

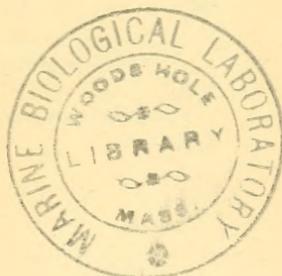
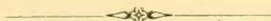
NYT MAGAZIN FOR NATURVIDENSKABERNE

GRUNDLAGT AF
DEN PHYSIOGRAPHISKE FORENING
I CHRISTIANIA

BIND 51



REDAKTION:
H. MOHN, TH. HIORTDAHL, W. C. BRØGGER, F. NANSEN
HOVEDREDAKTØR N. WILLE



KRISTIANIA
I KOMMISSION HOS T. O. BRØGGER
A. W. BRØGGERS BOKTRYKKERI A/S
1913



M381(1)

Indhold.

	Side
N. WILLE. Algologische Notizen XXII—XXIV. (Mit Tafel I)	1
JAMES A. GRIEG. Marine mollusker fra Indre Sogn	27
H. KIÆR og A. WOLLEBÆK. Om Dyrelivet i Kristianiafjorden I.	43
JOHN EGELAND. Meddelelser om norske hymenomyceter II	53
B. LYNGE. On the World's „Lichenes exsiccati“	95
P. A. ØYEN. Norske, fossile lithothamnier	123
E. NORUM. Brunalger fra Haugesund og omegn. (Med planche II) . .	131
B KAALAAS. Ein für die Flora Norwegens neues Laubmoos. (Mit Taf. III)	161
HENRIK PRINTZ. Eine systematische Übersicht der Gattung <i>Oocystis</i>	
NÄGL. (Mit Taf. IV—VI)	165
Aarsberetning for Det Biologiske Selskab i Kristiania 1912	205
I. HAGEN og B. KAALAAS. Nogen nye norske bryophyter	245
P. A. ØYEN. Bræmaaling i Norge 1910. (Med planche VII—XII). . .	249
EMBRICK STRAND. Neue Beiträge zur Arthropodenfauna Norwegens nebst gelegentlichen Bemerkungen über deutsche Arten. XV. Homoptera	
VON EMBR. STRAND	269
K. YENDO. Some new algæ from Japan. (With pl. XIII—XIV)	275
O. BERNER. Om neuronlærrens historiske utvikling	289
EMBRICK STRAND. Neue Beiträge zur Arthropodenfauna Norwegens nebst gelegentlichen Bemerkungen über deutsche Arten. XVI—XX.	309
XVI. LUNDSTRØM: Diptera Nematocera	310
XVII. FREY: Diptera Brachycera	320
XVIII. STRAND: Weiteres über Diptera	323
XIX. Strand: Neuroptera	330
XX. Strand: Hymenoptera Parasitica	337
JOHN EGELAND. Meddeelse om norske hymenomyceter III.	363
Bogansmeldelser	I
Fortegnelse over tidsskrifter, hvormed redaktionen har indgaaet bytte- forbindelser	XIII
Institutioner som modtager „Nyt Magazin“ gjennem Universitetsbiblio- theket	XIX

Forfatterne alfabetisk ordnede.

OLE BERNER S. 219, 289, JOHN EGELAND S. 53, 363, FREY S. 320, F. G. GADE S. 233, JAMES A. GRIEG S. 27, I. HAGEN S. 245, B. KAALAAS S. 161, 245, H. HUITFELDT KAAS S. 242, H. KIÆR S. 43, JOH. KIÆR S. 205, LUNDSTRØM S. 310, E. NORUM S. 131, ØRJAN OLSEN S. 209, H. PRINTZ S. 165, HANNA RESVOLL-HOLMSEN S. 218, 231, ALETTE SCHREINER S. 206, T. H. SCHÖYEN S. 215, EMBR. STRAND S. 269, 309, 323, 330, 337, N. WILLE S. 1, A. WOLLEBÆK S. 43, 231, K. YENDO S. 275, P. A. ØYEN S. 123, 249.



Bogansmødeiser.

Adolf Engler, Syllabus der Pflanzenfamilien. Eine Übersicht über das gesamte Pflanzensystem mit besonderer Berücksichtigung der Medizinal- und Nutzpflanzen nebst einer Übersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde zum Gebrauch bei Vorlesungen und Studien über spezielle und medizinisch-pharmaceutische Botanik. Siebente, wesentlich umgearbeitete Auflage mit Unterstützung von Dr. ERNST GILG. Mit 457 Abbildungen. Berlin. Verlag von Gebrüder BORNTRAEGER 1912. XXXII + 387 Sider.

De nye Udgaver følger raskt paa hverandre af dette særdeles nyttige Arbeide, og hver Udgave byder paa Fremskridt. Særlig denne sidste Udgave er ved de talrige, fortrinlige Afbildninger bleven udviklet til en sammentrængt, men meget righoldig Haandbog i systematisk Botanik, som i mange Henseender kan være til Hjælp for dem, som ikke har Anledning til at anskaffe sig »Die natürlichen Pflanzenfamilien«, som jo danner Grundlaget for denne Bog.

Der gives korte Diagnoser over alle Plantefamilier, og de fleste Slægter nævnes, idet ogsaa Antallet af Arter og Slægternes Udbredelse angives. Der er taget særlig Hensyn til de Plantearter, som er Mennesket til Nutte, idet ikke alene deres Navne, men ogsaa deres Produkter omtales. Ogsaa morfologisk interessante Plantearter bliver særlig fremholdt.

Som Indledning gives en udførlig Fremstilling af Principerne for den systematiske Anordning og som Afslutning gives en kort Oversigt over Jordens forskjellige Floraområader.

Bogen kan ikke blot anbefales til de studerende, men til enhver, som vil gjøre sig oversigtlig bekjendt med de nyeste Fremskridt paa Plantesystematikens Omraade. N. W.

Olaf Holtedahl, Kristianiatrakten gjennem svundne Jordperioder. (Natur og Kultur i populær-videnskabelig Fremstilling. IV. Forlagt af H. ASCHEHOUG & Co. (W. NYGAARD). Kristiania 1912. VIII + 85 Sider.)

Allerede ved Undersøgelser af Professorere B. M. KEILHAU og TH. KJERULF blev det paavist, at Kristianiatrakten var i høieste Grad interessant i geologisk Henseende. Efter de store Opdagelser, som Professor W. C. BRØGGER senere har gjort i det saakaldte

»Kristiania-felt«, der strækker sig fra Langesund til Mjøsen, er dette vel nu almindelig anset for et af Jordens mest interessante Felter i geologisk Henseende. Men alle disse Arbeider er ikke tilgjængelige for Almenheden, da de i sin Form er strængt videnskabelige og derfor ogsaa er udgivne i videnskabelige Tidsskrifter.

Det er derfor meget heldigt, at en ung, dygtig Palæontolog har givet en almenfattelig Fremstilling af de geologiske Forholde i Kristiania Omegn, samtidigt som han orienterer Læseren i Geologi og Palæontologi i sin Almindelighed. Fremstillingen begynder med den ældste — Grundfjeldets — Tid, hvorved der gives nogle almindelige Oplysninger om de forskjellige Slags Bergarter, deres Opstaaen og Struktur. Ganske udførlig behandles den ældste forsteningsførende Tid her ved Kristiania, som afsluttes med en vulkansk Virksomhed, der lod vældige Lavamasser flyde frem, hvoraf endnu smaa Rester sees i Skougums-, Kolsaas og andre Porfyrfjelde. Det store geologiske Tomrum i vort Land fra Devontiden indtil Istiden er der jo ikke meget at sige om, men saa behandler Forfatteren til Gjengjæld noksaa udførligt Istiden og den følgende Tid med Menneskets Indvandring. For dem, som vil gaa til Kilderne, følger der tilslut en Litteraturfortegnelse. Fremstillingen er klar og let forstaaelig, saa det er i bedste Forstand en populær Bog. 40 Afbildninger letter Forstaaelsen.

N. W.

Charles Janet, Le sporophyte et le gamétophyte du végétal le soma et le germe de l'insecte. Limoges 1912. 65 S. 8vo.

Den bekjendte Entomolog søger her at paavise Homologier mellem Planternes Generationsvexel og Dyrenes, særlig Insekternes. Han gjennemgaar først Generationsvexlingen, illustreret ved ske-matiske Afbildninger, hos Repræsentanter for *Musci* og *Hepaticæ*, *Selaginella*, *Equisetum*, *Polystichum filix mas*, *Salvinia natans*, *Gymnospermæ* og *Angiospermæ*, dernæst behandler han Dannelsen af Kjønsorganerne og somatiske Celler hos Insekterne. Paa en Tabel stilles saa Homologierne oversigtlig sammen under et fælles Synpunkt.

N. W.

Charles Janet, Le Volvox. Limoges 1912. 151 Sider 8vo.

Forfatterens ovenfor omtalte Forsøg paa at finde Homologier mellem Planternes Generationsvexling og Insekternes Udvikling har foranlediget ham til at underkaste Algen *Volvox* en meget udførlig Studie. Forfatteren har taget Hensyn til det væsentligste af den udgivne Litteratur lige fra LEEUWENHOECK 1719 indtil ARTHUR MEYERS Afhandling 1896 og gjennemgaard meget udførlig Slægtens Ethologi, Phylogeni, Systematik, Morphologi og Physiologi. Fremstillingen er ledsaget af 15 Sider Afbildninger, hvoraf de fleste

er skematiserede. Der benyttes ganske meget zoologisk Terminologi, som vil vanskeliggjøre Læsningen for Algologen, men som paa den anden Side kan byde en vis Interesse netop derved, at Planter og Dyr sees i visse Henseender fra et fælles Synspunkt.

N. W.

Einar J. Berggren, Skogens viktigaste Parasitsvampar, (Skogs-vårdsföreningens Folkskrifter. No. 30. Stockholm 1912. 32 Sider 8vo.) Pris 30 Øre.

Det lille Hefte vil være af særlig Interesse for Skogeiere, idet der paa en letfattelig Maade gjøres Rede for de vigtigste Sygdomme, som fremkaldes af Parasitsoppe paa vore økonomisk vigtige Skogtrær. 47 gode Afbildninger, de fleste efter Fotografi, illustrerer Fremstillingen. Det vilde være at ønske, at ogsaa norske Skogeiere vilde benytte sig af disse Lærdomme.

N. W.

The Botany of Iceland. Edited by L. KOLDERUP ROSENVINGE and EUG. WARMING. Part I. 1. The marine algal vegetation by HELGI JÓNSSON. Copenhagen J. FRIMODT, London JOHN WHELDON & Co. 1912. VIII + 186 Sider 8vo.

Efterat de danske Botanikere paa en meget vellykket Maade har afsluttet »Botany of the Faerøes« 1901—1908, har de nu givet sig ifærd med den meget større Opgave, at skildre Islands Vegetation.

Denne nu udkomne første Del omfatter Islands Saltvandsalger, bearbeidet af den særdeles kyndige, islandske Algolog HELGI JÓNSSON, der har benyttet Afhandlingen som Specimen for Doktorgraden.

Der gives først en Fortegnelse over Islands 200 Arter af Saltvandsalger med generelle Angivelser over deres Udbredelse. Senere behandles de efter økologisk-geografiske Synspunkter. I et Kapitel behandles Saltvandsalernes Livsbetingelser paa Island under de derværende Naturforholde, i et følgende behandles deres horisontale Udbredelse i Islands forskjellige Dele og deres Fordeling i følgende Grupper: arktisk, subarktisk, boreal-arktisk, kold-boreal og varm-boreal. Der gives en Sammenligning med Nabolistikterne, nemlig Østgrønland, Spitsbergen, Færøerne og det nordlige Norges Algevegetation. Den vertikale Fordeling af Algerne fra den øverste littoriale til den sublittoriale Zone behandles ganske kort.

Halvdelen af Afhandlingen er ofret til et omhyggeligt Studium af Algesamfundene ved Islands Kyster. Enkelte af de littoriale Samfund illustreres ved gode Fotografier.

Carlberg-Fondets rige Midler har tilladt at udstyre dette Arbeide paa samme fortrinlige Maade som de, der tidligere er udgivne af dette Fond.

N. W.

K. O. Bjørlykke, Norges Kvartærgeologi. En Oversigt. Med Bidrag av Konservator O. NORDGAARD. (Norges Geologiske Undersøkelse. No. 65. Kristiania 1913. I Kommission hos H. Aschehoug & Co. IV + 270 Sider.) Pris Kr. 1.50.

Om Norges Kvartærgeologi er der udkommet saa mange Arbeider, især i den senere Tid, at det er meget vanskelig at følge med i de store Fremskridt for den, som ikke selv specielt er virksom paa dette Omraade. Det er derfor i høieste Grad tidsmæssigt og nyttigt, at Dr. BJØRLYKKE har givet en samlet Fremstilling af denne Del af vor geologiske Forskning.

I den første Halvdel af Arbeidet giver han udførlige og gode Referater af hele den tidligere norske Litteratur paa dette Omraade. I den anden Halvdel giver han først en Fremstilling af Kvartærtidens Dannelser seet ud fra Nutidens Viden, derefter en Oversigt over Jordbundsforholdene i de forskjellige Landsdele.

Kvantærgeologien omfatter jo Læren om de løse Jordlag, altsaa netop det i vort Land, som er Grundlaget for vort Agerbrug og vor Fædrift. Det er saaledes her et Omraade, hvor Videnskab og Praksis er sterkt knyttet til hverandre. Derfor har Bjørlykkes Bog ikke blot Interesse for Videnskabsmændene — Geologer, Zoologer og Botanikere — men den har ogsaa meget stor Interesse for dem, som »lever af« de løse Jordlag. Den bør ikke blot studeres af hver eneste Landbrugslærer, men mange praktiske Gaardbrugere vil baade have Glæde og Nytte af at læse den.

Zoologer vil særlig have Interesse af Konservator O. NORDGAARDS omhyggelige Fortegnelse over de skalbærende Mollusker, som er fundet i vore kvartære Afleiringer, da han angiver baade deres Nord- og Sydgrændse i Nutiden, samt det Dyb i Havet, hvor de lever.

Videnskabsmændene vil ogsaa have Interesse af den rige Litteraturfortegnelse over norsk kvantærgeologisk Litteratur helt fra 1820 til vor Tid, som afslutter Arbeidet. *N. W.*

Hans Reusch, Norges Geografi kort fremstillet. I Kommission hos T. O. BRØGGER. Kristiania 1912. IV + 77 Sider imp. 8vo.

Det er egentlig en Del af en Geografi for Middelskolen, som REUSCH har havt den gode Tanke at udgive lidt udførligere som særskilt Bog. Man hører gjerne Udlændinger forsikre, at intet er værre at lære end Norges Geografi; og vi har vel selv ogsaa fra Skolen sørgelige Erfaringer om, hvor vanskeligt det var at holde Amter og Dale ud fra hverandre. Men det var, fordi alt blev fremstillet for skematisk i de gamle Bøger. REUSCH har her slaaet ind paa en anden Maade og fortæller underholdende om de forskjellige Landsdele, saa selv ældre kan læse hans lille Bog med Udbytte og Fornøjelse. *N. W.*

Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt. Häftet 9.
Stockholm 1912. IV + 269 + XXXVIII Sider 8vo.

Medens vi fremdeles blot tænker paa at faa i stand en Skogforsøgsanstalt, har man i Sverige allerede i flere Aar været i fuld Arbeide ved en saadan. Under de energiske og dygtige Bestyrere: Jægermester GUNNAR SCHOTTE for Forstafdelingen og Professor Dr. H. HESSELMAN for den botaniske Afdeling udføres der et intenst Arbeide, som er af den største Betydning for den fremtidige Udvikling og Nyttiggjorelse af Sveriges Skoge.

I det foreliggende Bind findes foruden Redegjørelse for Forsøgsanstaltens Virksomhed ogsaa endel interessante Afhandlinger baade af videnskabelig og praktisk Betydning, nemlig: H. HESSELMAN, Om snöbrottet i norra Sverige vintern 1910—1911; E. WIBECK, Tall och gran af sydlig härkomst i Sverige; T. LAGERBERG, Studier öfver den norrländska tallens sjukdommar; G. SCHOTTE, Skogsträdens frösättning hösten 1912; Sveriges virkesrikaste skogsbestand; Om gallringsförsök.

Flere af Afhandlingerne er rigt illustrerede med gode fotografiske Afbildninger.

N. W.

W. Mollerup, Danmarks gamle Hovedstad i Prospekter fra Middelalderens Slutning til Voldene faldt. Gyldendalske Boghandel Nordisk Forlag. København og Kristiania Anno 1912. XV Sider og 79 Plancher.

Dette Pragt værk med Afbildninger fra Kjøbenhavn lige fra 1536 indtil vor Tid har jo ikke egentlig naturvidenskabelig Interesse, men saa meget mere historisk og kunstnerisk. Det vilde her føre for langt at nærmere omtale alle de fortrinligt udførte og meget interessante Billeder.

N. W.

Lind, J., Danish Fungi as represented in the Herbarium of E. ROSTRUP revised by. — Gyldendalske Boghandel — Nordisk Forlag. Copenhagen — February 1913. S. 4 + 648 + 2, IX Tab. 8vo.

Det er tiltalende, naar et Land paa et videnskabeligt Omraade har havt en meget betydelig Forsker, at man da ved hans Død giver en Oversigt af vedkommende Videnskabsgrens Stilling, særlig inden det Land, som han tilhørte. Det blir da et aandeligt Monument for den store Forsker.

Det er et saadant Monument, som J. LIND har reist Danmarks største systematiske Mykolog, Professor Dr. E. ROSTRUP i det ovenfor nævnte arbeide.

Arbeidet indledes med en kort biografisk Fremstilling af Prof. ROSTRUP's Virksomhed som Mykolog, derpaa følger to Afsnit om Mykologien og Phytopatologien i Danmark før ROSTRUP med

korte Biografier og Billeder af de omtalte Personligheder. De to følgende Afsnit omfatter danske og udenlandske Mykologer, som har været RoSTRUP's Medarbeidere; der gives korte Biografier af samtlige, og Billeder af dem, som er døde.

Hovedmassen af Arbeidet omfatter en Fortegnelse af samtlige de i RoSTRUP's efterladte Herbarium repræsenterede danske Soparter, tilsammen ikke mindre end 3324 Arter. Det er dog ikke blot en Navnefortegnelse, men Arterne ledsages af systematiske Bemærkninger, Angivelser af Litteratur og Fortegnelse paa samtlige Voxesteder i Danmark. Et stort Antal nye eller mindre vel kjendte Arter beskrives og afbildes paa de medfølgende 9 Plancher. Fremstillingen afslutter med en meget rig og omhyggeligt udarbeidet Litteraturfortegnelse.

Arbeidet er udgivet af »Carlsberg-Fondet« og altsaa udmærket udstyret.

N. Wille.

- Janet, Charles,** Sur l'Origine de la Division de l'Orthophyte en un Sporophyte et un Gamétophyte. Limoges 1913. 14 S. 8vo.
 — — — Sur l'Origine phylogénétique de la Division de l'Orthophyte en un Sporophyte et un Gamétophyte chez les Cormophytes. (Mémoires de la Société Academ. de l'Oise. Tome XXII, Beauvais 1913. 7 S. 8vo).
 — — — Sur l'Origine parthénogénétique du Gamétophyte. Limoges 1913. 6 S. 8vo.

Forf. søger i disse Afhandlinger yderligere at begrunde den Analogi, som han i tidligere Arbeider har troet at finde mellem Udviklingen i Dyreriget og den kjendte Vexling av haploide og diploide Generationer i Planteriget.

N. W.

Meddelelser om Danmarks Antropologi udgivne av den antropologiske Komité. B. II, Afd. 1. G. E. C. Gad's Forlag. København 1913. 163 S. 8vo.

De 3 Afhandlinger som indeholdes i dette Hefte har en betydelig, baade antropologisk og social Interesse.

H. J. HANSEN kommer i sin Afhandling: »Undersøgelser over nyfødte Børns Vægt« til følgende resultater: Vægten af nyfødte Børn er høiere paa Landet end i Fødselsstiftelsen (i København); Børnenes Vægt tiltager med Moderens Alder og med Fødsernes Antal; Mødrenes økonomiske Kaar har ikke nogen stor Indflydelse paa Barnets Vægt, men dog lidt og jo mere velstillet Moderen er, desto større Vægt; uægtefødte Børn er de mindste af alle og de nyfødte Børns Vægt er størst om Efteraaret, lavest om Foraaret. SØREN HANSEN behandler udførlig det for Racehygienen saa vigtige Spørgsmaal »om de først fødte Børns ringere Kvalitet«. Nogen stor Forskjel synes egentlig ikke at kunne paapeges og man kan

ikke fri sig for det Indtryk, at ved saadanne Undersøgelser maa Statistiken først benyttes efter meget skarp Kritik af Methode og Materiale, saaledes som det ogsaa fremhæves i den 3die Afhandling af HARALD WESTERGAARD: »Nogle Bemærkninger om Statistikken i Antropologiens Tjeneste.«

N. Wille.

Skogsvårdföreningens Folkskrifter. I Distribution: Aktiebolaget Nordiska Bokhandeln. Stockholm.

No. 31—32. TELL GRENANDER, Torfmarkerna och deras af dikning för skogsbörd. Stockholm 1913. 64 Sider. 8vo. Pris 30 Øre.

I dette Arbeide, som hovedsagelig gaar ud paa at belære Skogeierne om det fordelagtige i at grøfte Myrer og forsumpet Skog, saa der kan fremkomme bedre Trævegetation, findes der en Indledning av almindelig botanisk Interesse. Der gives nemlig en Oversigt over, hvorledes Myrer af forskjellig Slags kan dannes og om deres Vegetationsforholde.

No. 33. AXEL LÖF, Från skogen till förädlingsverken. Stockholm 1913. 32 S. 8vo. Pris 30 Øre.

Dette Hefte, som omhandler Tømmerdrift og Fløtning i Sverige har væsentlig praktisk Interesse.

No. 34. Om hagmarksskötsel och dess ekonomi. I. Norra Sverige af CARL BJÖRKOM. II. Södra Sverige af NILS SCHÄGER. Stockholm 1913. 32 S. 8vo. Pris 30 Øre.

Har væsentlig praktisk Interesse, men det har ogsaa sin botaniske Interesse at læse om Vegetationen paa de Lokaliteter i det nordlige og sydlige Sverige, som passer til Havnehager.

N. W.

Lagertha Broch, Eventyr fra Mark og Skog. Forlagt af H. Aschehoug & Co. (W. Nygaard). Kristiania 1913. 4 + 48 S. 8vo.

I Eventyrets Form fremstilles her endel elementær Naturkundskab, især fra Dyrs og Planters Liv. Betydningen av Bogen ligger dog ikke saa meget i den Kundskab, som gives, som deri, at der søges vakt Kjærlighed til og Forstaaelse af det, som er levende. Indprentes Børnene saadanne Lærdomme som smaa, vil de maaske vise mindre Ødelæggelseslyst, naar de bliver større.

N. Wille.

Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Begründet 1894 von E. STRASBURGER, F. NOLL, H. SCHENCK, A. F. W. SCHIMPER.

12te umgearbeitete Auflage. Bearbeitet von H. FITTING, L. JOST, G. KARSTEN, H. SCHENCK. Verlag von GUSTAV FISCHER. Jena 1913. VIII + 620 S. 8vo.

Det synes at blive en fast, heldig Egenskab ved denne Lærebog, at der hvert andet Aar udkommer en ny Udgave; der ved kan den holde sig paa Tidens Høide og medtage selv de nyeste Fremskridt.

Av de 4 Bonnerbotanikere, som begyndte at udgive den, er nu ogsaa Prof. Dr. E. STRASBURGER i 1912 afgaaet ved Døden. I hans Sted har hans Efterfølger ved Bonns Universitet, Prof. Dr. H. FITTING overtaget Bearbejdelsen af den indre og ydre Morfologie. Netop her vil man da ogsaa finde de største Forandringer, sammenlignet med tidligere Udgaver. Prof. FITTING begynder Morfologien med Cellelæren, hvilket forekommer mig heldigt. Derefter følger et Afsnit om de færdige Cellevævs Former og saa kommer Gjennemgangaelsen af Plantens Vegetationsorganer, saaledes at den ydre Bygning behandles for hver af dem. Tilsidst findes et kort Afsnit om deres Tilpasning for ydre Forholde, saasom Lys, Fugtighed, Beskyttelse mod Dyr o. s. v.

I Physiologien er Afsnittet om »Udvikling« omordnet og delvis omarbeidet, saa det nu er bleven mere oversigtligt og staar i bedre Samklang med Morfologien.

I Systematiken er kun foretaget mindre Forandringer, blandt disse desværre Indførelse af det nye, men uheldige Navn »Spermatophyten«, istedenfor det gamle og gode »Phanerogamer«.

Ved heldige Forkortninger er det lykkedes at reducere Bogens Sidetal fra 646 til 620, medens Afbildningerne er forøget med 2, hvilket begge Dele maa ansees som en Fordel for en Lærebog, der ikke skal svælle ud saaledes, at den bliver for overvældende for de Studerende.

Det vil saaledes sees, at den nye Udgave yderligere er forbedret og den kan derfor paa det bedste anbefales baade for de Studerende ved Høiskolerne og for dem, som paa egen Haand vil sætte sig ind i den moderne Botaniks Elementer. *N. Wille.*

Hans Reusch, Kristiania Geografi. Med et Tillæg: »Kristiania set fra sporvogn« og to Karter. Kristiania 1913. I Kommission hos T. O. Brøgger. IV + 52 S. 4 Plancher. 8vo.

Det er vel ikke mange større Byer ellers i Verden, hvor Befolkningen har saa lidet Kjendskab til sin egen By, som netop i Kristiania. Her kjender man det Stroeg, hvor man bor, Karl Johan, Drammensveien og St. Hanshaugen; det synes man kan være nok.

Dette beror vel for en stor Del paa, at det er en saa stor Del af Kristianias Befolkning, som er indflyttet. Ifølge oven-

nævnte Arbeide var Forholdet mellem indflyttede og indfødte i Kristiania 1900 som 12 til 11. Derfor findes heller ikke nogen Lokalpatriotisme eller Bystolthed i Kristiania, saaledes som f. Eks. i Bergen og Trondhjem. Men dette er en stor Svaghed og til Skade for Byens Udvikling.

I Dr. REUSCH's ovennævnte Bog vil man finde en hel Del Oplysninger angaaende Byens Undergrund, Historie, Befolkning, Byens Inddeling og nærmeste Omgivelser, som egentlig enhver Kristianiaborger burde kjende, men som altfor mange er uvidende om.

Et Par, forresten uvæsentlige bemærkninger kan dog gjøres. Ved Billedet av Smalgangen burde der ikke staa »nær Grønlands Kirke«, men heller »paa Grønland, nær Akerselven«. Paa det medfølgende Kart er hele Strækningen af Parkanlæg fra Rosenkrantsgaden til Drammensveien betegnet som »Studenterlunden«; dette er feilagtigt. Studenterlunden er kun Partiet mellem Universitetsgaden og Drammensveien. Partiet mellem Universitetsgaden og Rosenkrantsgaden har mig bekjendt endnu ikke faaet andet Navn end »Huseiertomten«. Dette Navn fik den, fordi Huseierne i Carl Johans Gade, deriblandt Professor CHR. HEIBERG (nuværende Grand Hotel) indkjøbte denne Strækning og forærede den til Byen paa Betingelse af, at den aldrig skulde bebygges.

Hvordan havde Kristiania seet ud, hvis denne Strækning var blevet bebygget?

N. Wille.

L. Kolderup Rosenvinge, Sporeplanterne (Kryptogamerne). Med 513 i Teksten trykte Figurer eller Figurgrupper. Kjøbenhavn og Kristiania 1913. Gyldendalske Boghandel, Nordiske Forlag. X + 388 S. 8vo.

Det er nu 23 Aar siden, at den sidste danske Udgave udkom af EUG. WARMING: »Den systematiske Botanik«. I Mellemtiden er Fremskridtene særlig for de lavere Planters Systematik blevne saa mange og store, at det blev vanskeligt for en enkelt Mand at beherske det hele. Allerede i Udgaven fra 1891 havde han jo overdraget Bearbeidelsen af Soppene til Prof. ROSTRUP og Algerne til undertegnede. Naar der nu skulde komme en ny Udgave, besluttede han at dele den i to Dele. Selv udgav han den Del, som omfattede de høiere Planter (Phanerogamerne) (anmeldt her Bd. 50 (1912) S. I) og overlod Bearbeidelsen af de lavere Planter til sin gamle Elev Dr. ROSENVINGE, som i flere Aar har holdt Forelæsninger herom ved Kjøbenhavns Universitet.

En Følge av denne Deling er, at Kryptogamerne nu behandles betydeligt udførligere; tidligere udgjorde de 211 Sider med 240 Afbildninger og er nu vokset til 375 Sider med 513 Afbildninger. Men dermed er den igrunden ogsaa gaaet over til at blive en Haandbog, snarere end en Lærebog. Den er overordentlig ind-

holdsrig og har søgt at holde sig til de nyeste Mønstre, under tiden endog saa omhyggeligt, at Prioritetsprincipet ikke helt er fulgt.

Hvad enkeltheder angaar, kan der naturligvis være forskjellige Anskuelser, specielt angaaende den systematiske Ordning af Thallophyterne, som jeg ikke helt kan tiltræde. Men dette er Forholde, som Aar efter Aar undergaar Forandringer og det har iallefald ingen Indflydelse paa Bogens Værdi som Haandbog.

I vor Tid, da man ved, at mange af de lavere Planter (Bakterier, Sop) spiller en saa stor Rolle for Menneskenes Økonomi og Liv, er det af overordentlig Nutte, at der fremkommer en saa righoldig og velskreven Haandbog netop om disse Planter. Bogen vil derfor ikke blot have Interesse for dem, som særlig ønsker at studere Botanik, men den vil ogsaa være meget nyttig for Læger og Lærere i Naturhistorie, som her vil finde omrent alt, hvad de behøver vide om de lavere Planter i sin Almindelighed.

N. Wille.

W. M. Schøyen, Zoologi for Landbrugsskolen. Kristiania 1913.
Forlagt af H. Aschehoug & Co. (W. Nygaard). 187 Sider 8vo
med 224 Afbildninger.

Naar en Lærebog skrives for et Specialøiemeđ, er det klart, at den daarligt vilde fylde sin Plads, hvis den ikke netop var afgangset for dette Øjemed. Det gjælder jo ikke da at faa med alle mulige videnskabelige Detaljer, men det gjælder at give nyttig Lærdom for det Øjemed, Lærebogen er beregnet for. Derfor bør en Lærebog i Zoologi for Landbrugsskolen være ganske anderledes, end en Lærebog i samme Fag f. Ex. for medicinske Studerende ved Universitetet. Dette har desværre ikke alle Lærebogsforfattere forstaet.

Denne ovennævnte Lærebog er imidlertid skrevet efter saadan Princeper; derfor finder man intet i den om Elefanter, Løver, Tigre og lignende interessante Dyr; thi norske Gaardbrugere faar intet med dem at gjøre i sit Yrke. Det vil derfor være unyttig og altsaa bortkastet Viden at proppe Landbrugs-eleverne med.

For Forstaaelsen af Sammenhængen i Dyreriget og dermed ogsaa for Forstaaelsen af de for Landbruget nyttige og skadelige Dyr, er det dog nødvendigt at kjende lidt til de store Hovedgrupper. Der gives derfor ogsaa en kort saadan Oversigt, idet der begyndes med en Amøbe, som det laveste; men det blir ganske kort og kun i store Træk helt op til Sneglerne, hvor de for Landmanden skadelige arter blir ganske udførligt omtalt, ligesom Midler mod dem. Ligeledes behandles Bændelormene og de Rundorme, der fremkalder Sygdomme hos Dyr og Planter, ganske udførligt.

Men den mest udførlige Behandling faar dog Midderne og Insekterne, da jo Landmanden netop blandt disse Dyr har sine værste Fiender, som ofte forvolder ham meget stort økonomisk Tab. Særlig Afsnittet om Insekterne er saa udførligt og saa rigt illustreret, at det kan tjene som en liden Haandbog i de Sygdomme, som fremkaldes af Insekter. Dette er meget heldigt, da vi jo desværre fortiden savner en særskilt saadan Bog i vort Land.

Hvirveldyrene optager kun ca. $\frac{1}{3}$ af Bogens Volum og jeg finder dette rigtigt: thi om dem, som spiller en større rolle, nemlig Husdyrene, faar jo Landbrugseleverne rigelig Kundskab i særskilte Lærebøger. Imidlertid nævnes dog ogsaa her f. Ex. blandt Fiskene de Arter, som Landmanden i vort Land har Interesse af i den ene eller anden Henseende.

I en kort Indledning har Forf. gjort Rede for Udviklingslæren, Principerne for Dyrerigets Inddeling, samt om Dyreverdenens Betydning. Særlig i dette sidste Afsnit siger han forskjellige gyldne Ord, som nogen hver kan have godt af at tænke over, f. Ex. »en total utryddelse av en bestemt dyreart vil i mange tilfælde straffe sig haardt, idet dermed vil forsvinde ikke bare den skade, man har lagt merke til, den gjorde, men ogsaa den nyte man ikke har lagt merke til«. Dette er jo netop en af Grundene til, at Tanken om »Naturbeskyttelse« har vakt saa megen Tilslutning næsten over hele den dannede Verden.

SCHOYEN's Zoologi vil herefter være uundværlig som Lærebog i Landbrugsskolen og den vil være nyttig for hver og en, som har en Flæk Jord, hvorpaa han dyrker Planter, netop fordi den indeholder saa mange værdifulde Oplysninger om Plantesygdomme fremkaldte af Dyr.

N. Wille.

Per Nissen, Fædrelandet. En Norges-Beskrivelse for Landsmænd hjemme og ute. Kristiania 1914. Forlagt af H. Aschehoug & Co. (W. Nygaard). VIII + 685 Sider 8vo.

Vi erindrer vist alle fra vores Skoledage, at Norges Geografi var frygtelig vrang at lære. Der var saa mange Dale, Elve, Fjorde og Øer, som man skulde holde Rede paa. Naturforholdene er jo næsten mere forskjellige end i noget andet Land. Men det er netop dette, som gjør, at Norge for Naturforskeren og Geografen blir et saa yderst interessant Land, hvor der endnu i en lang Fremitid vil være nye og betydningsfulde Opdagelser at gjøre.

I det store Værk »Norges Land og Folk« findes der jo samlet en overordentlig Rigidom af Oplysninger, om nærsagt alt muligt i hvert eneste af Landets Amter, men der er den Ulempe med dette Arbeide for det store Publikum, at det udgjør saa mange Bind; derfor blir det mere et Værk for Bibliothekerne end i hver Mands Boghylde.

Det var derfor meget glædeligt, at en i Norges Geografi saa kyndig Mand som General PER NISSEN, der i mange Aar har været Chef for »Norges geografiske Opmaaling«, besluttede sig til at udgive en oversigtil Haandbog om Norges Natur og Befolkning.

Arbeidet begynder med en Oversigt over Landets Grændser, Flateindhold, Folkemængde, ældre og nyere Inddeling, hvorpaa følger en kort geologisk Orientering. Senere omtales Havet, dets Temperatur og Saltholdighed, samt Tidevandet paa forskjellige Dele av Kysten, Øerne og Fjordene. Derefter følger Fjeldene, Dalene og Vasdragene. Efter en Oversigt af Landets klimatiske Forholde behandles ganske kort Planters og Dyrs Udbredelse, hvorpaa der gives en ganske udførlig Fremstilling af Befolknings Forholde omfattende: Næringsveie, Kommunikationer, Undervisningsvæsen, Forsvarsvæsen, Forfatning og Forvaltning.

Tilslut finder man paa 200 Sider en Beskrivelse af de enkelte Amter, hvor der paapeges alt det, som kan have nogen større Interesse.

Arbeidet er illustreret med henimod 250 vel valgte og udmarket udførte Afbildninger, samt 3 gode Oversigtskarter, hvor Nordnorge fremstilles i samme Maalestok som Sydnorge.

Forfatteren siger selv i sit Forord: »En folkebok vilde jeg gjerne, at den skulde kunne bli«. Dette Ønske tiltræder Anmelderen fuldt ud og vil ønske, at den maa faa en rigtig stor Udbredelse blandt Nordmænd hjemme og ude.

N. Wille.

Fortegnelse over tidsskrifter,
hvormed redaktionen har indgaaet bytteforbindelse.

- Acireale:** Rendiconti e Memorie della R. Accademia di scienze, lettere ed arti degli Zelanti.
- Baltimore:** American Chemical Journal edited by IRA REMSEN.
- Bergen:** Naturen. Redigeret av J. HOLMBOE.
— Norsk Fiskeritidende. Redigeret af M. BARCLAY.
- Berkeley:** University of California Publications. Botany, Physiology, Zoology.
- Berlin:** Beiträge zur Naturdenkmalflege. Hg. von H. CONWENTZ.
— Flugblatt. Kais. biologische Anstalt für Land- und Forstwirtschaft.
— Helios. Organ des Naturwissenschaftlichen Vereins des Regierungsbezirkes Frankfurt.
— Himmel und Erde. Redakteur P. SCHWAHN.
— Mitteilungen aus d. Kais. biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft.
— Entomologische Mitteilungen. Herausgeg. von Verein zur Förderung des Deutschen Entomologischen Museum.
— Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin.
— Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.
- Bologna:** L'Archiginnasio. Bullettino della Bibliotheca comunale de Bologna diretto da ALBANO SORBELLI.

- Bonn:** Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
- Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande.
- Bordeaux:** Société d'Océanographie du Golfe de Gascogne.
- Boston:** Proceedings of the Boston Society of Natural History.
- Rhodora. Journal of the New England botanical Club.
- Bremen:** Abhandlungen herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein.
- Bruxelles:** Annales de la Société royale zoologique et malacologiques de Belgique.
- Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique.
- Recueil de l'Institute botanique.
- Budapest:** Annales Historico-Naturales Musei nationalis Hungarici.
- Állattani Közlemények. HORVATH GÉZA. Soós Lajos.
- Annales de l'Institut central ampelologique Royal Hongrois. Publ. du Gy. DE ISTVANFFI.
- Aquila. A Magyar ornithologiai Köspont folyóirata.
- Ungarische botanische Blätter. Hg. von A. DEGEN.
- Növnytany Közlemények. Redkt. G. KLEIN et K. SCHILBERSKY.
- Cambridge:** The new Phytologist. A british botanical Journal. Edited by A. G. TANSLEY.
- Proceedings of the Cambridge Philosophical Society.
- Catania:** Malpighia. Redatta dal L. BUSCALIONI.
- Chicago:** Field Columbian Museum. Anthropological Series. Botanical Series. Geological Series. Zoological Series.
- Cincinnati:** Bulletin of the Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Meteria Medica.
- Mycological Notes. By G. G. LLOYD.
- Coimbra:** Bolletim de la Socieda Broteriana.
- Colombo:** Annals of the Royal Botanic Gardens Peradeniya.
- Columbus:** The Ohio Naturalist.
- Ohio biological Survey Bulletin.
- Danzig:** Schriften der Naturforschenden Gesellschaft.
- Des Moines:** Iowa Geological Survey. Annual Report.

- Dresden:** Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis.
- Drøbak:** Meddelelser fra den biologiske Station.
- Edinburgh:** Transactions and Proceedings of the Botanical Society.
- Proceedings of the Royal phycical Society.
- Firenze:** Bulletino della Societa botanica italiana.
- Bulletino bibliografico della botanico italiano.
- Nuovo Giornale botanico italiano.
- Frankfurt a. M.:** Die Umschau. Hg. v. J. H. BECKHOLD.
- Freiburg i Br.:** Mitteilungen des badischen botanischen Vereins.
- Genève:** Annuaire du Conservatoire & du Jardin botanique.
- Halle A. S.:** Nova Acta Academiae Cesareae Leopoldino-Carolinæ Germanicæ Naturæ Curiosorum.
- Mitteilungen des Vereins für Erdkunds zu Halle a. S.
- Hamburg:** Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.
- Heidelberg:** Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins.
- Ithaca:** Cornell University Agricultural Experiment Station. Memoir.
- Jena:** Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Redaktion H. POTONIÉ und F. KOERBER.
- Karlsruhe:** Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie. Hg. von A. KNEUCHER.
- Kharkow:** Traveaux de la Société des naturalistes à l'Université Imperiale.
- Kiel:** Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein.
- Kjøbenhavn:** Meddelelser fra Dansk geologisk Forening.
- Flora og Fauna. Aarbog for Naturvenner og naturhistoriske Samlere, udgivet af A. C. JENSEN-HAARUP, ESBEN PETERSEN.
- Dansk botanisk Arkiv. Udgivet af Dansk botanisk Forening.
- Videinskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening.
- Botanisk Tidsskrift.

- Kristiania:** Tidsskrift for Kemi, Farmaci og Terapi (Pharmacia), redigeret av EIVIND KOREN.
- Tidsskrift for Skogbrug. Udgivet af det norske Skogselskab.
- Leiden:** Tijdschrift der Nederlandsche dierkundige Vereeniging onder redactie van MAX WEBER.
- Mededeelingen van's Rijks Herbarium.
- Leipzig:** Illustriertes Jahrbuch der Naturkunde von H. BERDOW.
- Internationale Revue der gesammten Hydrobiologie und Hydrographie.
- Mathematische und naturwissenschaftliche Bericht aus Ungarn. Redigiert von JOSEF KÜRSCHAK und FRANZ SCHAFARZIK.
- Zeitschrift für angewandte Mikroskopie. Hg. von MARPMANN.
- Liègee.** Archives de l'institute botanique de l'Université.
- Lima:** Boletin del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Perú.
- Lisboa:** Bulletin de la Société Portugaise de Sciences Naturelles.
- London:** The Journal of the Quekett microscopical Club. Edit. by D. J. SCHOURFIELD.
- Royal Gardens, Kew. Bulletin of Miscellaneous Information.
- Lund:** Botaniska Notiser. Af C. F. O. NORDSTEDT.
- Madison:** Agricultural Experiment Station. Bulletin.
- Annual Report of the Agricultural Experiment Station of the University of Wisconsin.
- Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts, and Letters.
- Manila:** The Philippine Journal of Science.
- Melbourne:** Proceedings of the Royal Society of Victoria.
- Moscou:** Annales de l'Institut agronomique de Moscou.
- Bulletin de la Société Imperiale des Naturalistes.
- München:** Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora.
- Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora.

- Napoli:** Bulletin dell'orto botanico della Regia universita de Napoli.
- New York:** Bulletin of the New York Botanical Garden.
— Contributions from the New York botanical Garden.
— Bulletin of the Torrey Botanical Club.
- Nijmegen:** Nederlandsch kruidkundig Archief.
- Nimegue:** Recueil des Traveaux Botaniques Neerlandais publie par la Société botanique Neerlandaise.
- Notre Dame:** The American Midland Naturalist.
- Ottawa:** Experimental Farms. Bulletin.
- Para:** Bolletim do Museu Goeldi de historia natural e ethnographia.
- Paris:** Bulletin de l'Academie internationale de Geographie Botanique.
— Bulletin la Société géologique de France.
- Pittsburg:** The Bryologist. Journal of the Sullivent Moss Society. By ABEL JOEL GROUT.
- Pavia:** Atti dell'Istituto botanico dell' Universita.
- Philadelphia:** Proceedings of the Academy of Natural Sciences.
- Plymouth:** Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom.
- Portici:** Bollettino del Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria della R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Porticii.
- Posen:** Naturwissenschaftlicher Verein der Provinz Posen. Zeitschrift der Botanischen Abteilung.
- Prag:** Abhandlungen des deutschen naturwissenschaftlich-medizinischen Vereines für Böhmen »Lotos«.
— Sitzungsbericht der deutsch. nat.-med. Ver. f. Böhmen »Lotos«.
- Rock Island:** Augustana Library. Publications.
- St. Louis:** Missouri Botanical Garden. Report.
- St. Petersbourg:** Acta Horti Petropolitani.
— Berichte der biologischen Süßwasserstation der K. Naturforscher-Gesellschaft.
— Bulletin de l'Academie Impériale de Sciences de St. Petersbourg.
— Iswjatjsstija Turkestanskago Otdjatla Imp. Russk. geographitseskago obschschestwa.

XVIII

- St. Petersbourg:** Journal botanique.
- Scripta botanica Horti Universitatis Imperialis Petropolitanæ.
 - Travaux de la Société des Naturalistes de St. Petersbourg. Section de Botanique. Section de Géologie et de Mineralogie. Section de Zoologie et de Physiologie.
 - Travaux du Musée botanique de l'Academie Impériale des Sciences.
- Scafati:** Bolletino technico della Coltuvazione dei Tobacchi.
- Standford University:** Leland Standford junior University Publications. University Series.
- Stavanger:** Aarshefte for Stavanger Museum.
- Stockholm:** Acta Hortic Bergiani.
- Arkiv för Botanik.
 - Entomologisk Tidskrift.
 - Kungl. Landbruks-Akademiens Handlingar och Tidskrift.
 - Meddelanden från Stockholms högskolas botaniska institut.
 - Meddelanden från Statens Skogs-försöksanstalt.
 - Skogen. Populär tidskrift.
 - Svensk botanisk Tidskrift. Utgifven af Svenska botaniska Föreningen. Redaktör O. ROSENBERG.
 - Skogsvårds Föreningens Tidskrift.
 - Trädgården. Illustrerad tidskrift för trädgårdsskötsel.
- Strassburg:** Mitteilungen der Philomatischen Gesellschaft in Elsass-Lothringen.
- Stuttgart:** Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg.
- Svalöf:** Allmänna svenska Utsädesföreningens Tidskrift.
- Tiflis:** Moniteur de Jardin botanique.
- Trydi Tiflisskago botanitscheskago Sadd.
- Tokyo:** Bulletin of the Imperial central Agrikultural Experiment Station Japan. Nishigahara.
- The Botanical Magazine. Edited by Tokoy botanical Society.
- Toronto:** Transactions of the Canadian Institute.

- Upsala:** Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala.
- Meddelanden från Centralanstalten för försöksväsendet paa jordbruksområdet. Entomologiska afdelningen.
- Centralanstalten för jordbruksförsök. Flygblad. Entomologiska afdelningen.
- Zoologiska bidrag från Uppsala. Utgifna af A. WIRÉN.
- Verona:** Madonna Verona.
- Washington:** Smithsonian Institution (Publications).
- U. S. Geological Survey (Publications).
- Weimar:** Mitteilungen des Thüringischen botanischen Vereins.
- Wien:** Jahresbericht des Vereines zur Förderung der naturwissenschaftlichen Erforschung der Adris.
- Verhandlungen d. k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft.
- Oesterreichische botanische Zeitschrift. Hg. von R. v. WETTSTEIN.
- Zürich:** Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. Redaktor HANS BACHMANN.
- Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft.

Gjennem Universitetsbiblioteket i Christiania sendes „*Nyt Magazin for Naturvidenskaberne*“ til følgende Institutioner og Selskaber.

- Amsterdam:** De K. Akademien van Wettenschappen.
- Baltimore:** John Hopkins University.
- Batavia:** De Natuurkundige Vereeniging in Nederl. Indië.
- Berlin:** Die Kgl. Preuss. Akademie der Wissenschaften.
— Königl. Bibliothek.
- Entomologischer Verein.
- Bern:** Schweizer. naturforsch. Gesellschaft.
- Bonn:** Naturhist. Verein der preuss. Rheinlande, Westfalens und d. Reg.-Bez. Osnabrück.
- Bruxelles:** Academie Royale de sciences lettres et beaux-arts,
— Société entomologique de Belgique.
— Société malacologique.

- Cambridge, Mass.**: Museum of compar. Zoology at Harvard College.
- Cherbourg**: Société nationales des sciences naturelles.
- Dresden**: Königl. Bibliothek.
- Dublin**: The Royal Irish Academy.
— The Royal Dublin Society.
- Edinburgh**: The Royal Society of Edinburgh.
- Genève**: Société de physique et d'hist. nat.
- Halle, a. S.**: Kais. Leopold. Carol. Akademie d. deutsch. Naturforscher.
- Harlem**: La Société Hollandaise des sciences.
- Helsingfors**: Societas pro Fauna et Flora fennica.
- Kiel**: Naturwiss. Verein für Schleswig-Holstein.
- Königsberg**: Phycial.ökon. Gesellschaft.
- Leipzig**: Kgl. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften.
- Lisboa**: Academia Real. des sciences.
- London**: British Museum.
— Geological Society of London.
— Linnean Society.
— Royal Society.
- Lund**: Universitets-Bibliotheket.
- Milano**: R. Instituto Lombardi di scienze-lettere.
- München**: Kgl. Bayer. Akademie der Wissenschaften.
- Philadelphia**: Academy of Natural Sciences.
- Prag**: Kgl. Böh. Gesellschaft der Wissenschaften.
- St. Petersbourg**: Observatoire physique central de Russie.
- Roma**: R. Accademia dei Lincei.
- Stockholm**: Entomologiska Föreningen.
— Kgl. Krigs-Vetenskaps-Akademien.
— Kgl. sv. Vetenskaps-Akademien.
- Upsala**: Universitetsbibliotheket.
- Washington**: U. S. Geological Survey.
- Wien**: Kais. Academie der Wissenschaften.
— K. k. geol. Reichsanstalt.
- Zürich**: Universität-Bibliothek.

Algologische Notizen XXII—XXIV.

Von
N. Wille.

(Mit Tafel I.)

XXII. Studien in Agardhs Herbarium 1—7.

Auf den letzten botanischen Kongressen ist man dahin über eingekommen, streng das Prioritätsprinzip zu befolgen, wenn es sich um die Synonymik der Pflanzen handelt, wobei man im allgemeinen von „C. LINNAEUS, Species plantarum, Holmiae 1753“, ausgeht.

Da indessen eine grosse Anzahl der früheren Beschreibungen von Gattungen und Arten so wenig ins Einzelne geht, dass es unmöglich ist, die Formen hieraus zu erkennen, ist es nötig geworden, Originalexemplare zu untersuchen, um sicher feststellen zu können, wie die aufgestellten Gattungen und Arten aufzufassen sind. Eine solche Untersuchung von Originalexemplaren macht sich besonders da nötig, wo die früheren Beschreibungen nicht mit Abbildungen versehen sind, was leider in der damaligen Zeit meist der Fall war.

Für die niedrigeren Algen wird es in dieser Hinsicht besonders von Bedeutung sein, die Originalexemplare der vielen Gattungen und Arten zu untersuchen, die der Vater der Algologie, der Professor und spätere Bischof C. A. AGARDH in mehreren, Anfang des vorigen Jahrhunderts veröffentlichten Arbeiten aufgestellt hat.

C. A. AGARDHS Sammlungen gingen auf seinen Sohn über, dem gleichfalls berühmten Algologen Professor J. G. AGARDH, der sie vermehrte und bei seinem Tode der Universität Lund vermachte.

Durch die Unterstützung der norwegischen Abteilung des Letterstedtschen Vereins ist es mir ermöglicht worden, mich einige Zeit in Lund aufzuhalten und einige der kritischen Original-exemplare in AGARDHS Herbarium durchzusehen. Im folgenden werde ich einige Ergebnisse dieser meiner Untersuchungen mitteilen. Es ist dies zwar nur ein geringerer Teil von dem, was noch auszuführen bleibt, aber ich hoffe, späterhin Gelegenheit zu haben, diese Untersuchungen fortzusetzen.

Ich bin Herrn Professor Dr. O. NORDSTEDT in Lund besonderen Dank schuldig für die ausgezeichnete Hilfe, die er mir bei der Deutung der oft ungemein schwer zu lesenden Originalketten geleistet hat.

1. Ueber die Gattung *Gloiodictyon* Ag.

C. A. AGARDH¹ stellt im Jahre 1830 eine neue Gattung auf, die er *Gloiodictyon n. gen.* nennt und folgendermassen charakterisiert: „*Fila reticulata gelatinosa includentia granula globulosa longitudinaliter binata*“. Als Synonym führt er (l. c., S. 26) „*Schizonegma reticulatum* Ag. msct.“ an.

Später wird diese Gattung als „*Genus dubium*“ von KÜTZING² angeführt und von RABENHORST³ überhaupt nicht erwähnt, aber von DE TONI⁴ mit folgender Gattungsbeschreibung wieder aufgenommen: „*Cellulae Gloecocci; tegumenta crassissima in thallum filiformem, varie divisum, subreticulatim connata*.

¹ C. A. AGARDH, Conspectus criticus Diatomacearum, Bd. I. Lundae 1830, s. 25.

² F. T. KÜTZING, Species Algarum. Lipsiae 1849. S. 234.

³ L. RABENHORST, Flora Europaea Algarum. Sect. III. Lipsiae 1868.

⁴ J. B. DE TONI, Sylloge Algarum. Vol. I. Patavii 1889. S. 653.

Cellularum divisio et propagatio omnino eadem quae in Gloeococco“.

Wie sich indessen zeigt, nimmt DE TONI an, dass *Palmodictyon viride* KÜTZ. mit *Gloiodictyon Blyttii* AG. identisch sei, so dass seine Gattungsdiagnose für *Gloiodictyon viride* AG. unverkennbar nach den Merkmalen bei *Palmodictyon viride* KÜTZ. gestellt ist. Infolgedessen rechnet DE TONI (l. c. S. 653—654) auch die folgenden Arten, allerdings mit einem?, zu der Gattung *Gloiodictyon* AG.: *Palmodictyon rufescens* KÜTZ., *Trypothallus anastomosans* HOOK. (= *Palmodictyon Hookeri* KÜTZ.) und *Palmodictyon lubricum* FIOR. MAZZ.

DE TONI hat sich offenbar dazu verleiten lassen, *Palmodictyon* KÜTZ. mit der Gattung *Gloiodictyon* AG. zu identifizieren, durch folgende Bemerkungen, die C. A. AGARDH (l. c. S. 26) seiner Beschreibung der Gattung *Gloiodictyon* hinzufügt: „Genus singulare, et formae in Diatomaceis invisae. Inter quas est, quod *Mougeotia* AG. syst. inter *Conjugatas*, quod *Hydrodictyon* inter *Confervae*, quod *Tetraspora lubrica* inter *Ulvaceas*. Tamen a veris *Cymbelleis* non parum differt forma granulorum non naviculari, quam tamen etiam in *Cymbella operculata* in formam globosam abire vidimus. Fila maxime irregulariter reticulata, brachiis mox perpendicularibus elongatis, mox brevissimis, et areolis ita mox amplioribus, mox minoribus, mox rotundatis, mox angustis linearibus. Margo fili, saltim in exsiccatis et humectatis, valde inaequalis et undulatus, ita ut latius sit filum ubi includuntur granula, inter ea angustum. Membrana pellucida, gelatinosa. Corpuscula videntur e duobus globulis concatenatis consistere, vel, si ex massa continua revera consistunt, medio sunt angustata. Crassities fili capillo tenuior, oculo nudo tamen dignoscenda. Habitus primo intuitu est *Confervae Mucosae*“.

Ab und zu lassen sich einige Algenarten auf Grund der alten Abbildungen identifizieren, aber in den Fällen, wo nur Beschreibungen ohne Abbildungen vorliegen, ist dies fast nie durch-

führbar. Man hat in diesem Falle auch ein treffendes Beispiel dafür, welche Irrtümer entstehen können, wenn man sich nur an alte Beschreibungen ohne Abbildungen hält, und ohne Originalexemplare zu untersuchen.

C. A. AGARDH stellt in der erwähnten Abhandlung (l. c. S. 26) unter der Gattung *Gloiodictyon* nur eine einzige Art auf, die er in folgenden Worten beschreibt: „*Gl. Blyttii Schizonema reticulatum*, AG. msct.“

In Norvegia, in amne Toftedalensi, provinciae Trondhjem. Primus hanc singularem plantam legit BLYTT, qui specimina invenit, et cui speciem addixi“.

In AGARDHS Herbarium in Lund finden sich einige Glimmerplatten in einem Umschlag, auf dem mit C. A. AGARDHS Handschrift geschrieben steht: „*Schizonema reticulata* AG. ad intem. Genus et species maxime singularis. Toftedalsån, Norre Trondhjems amt. — ni falsitu memoriae BLYTT“.

Dieser Umschlag, der nun als Nr. 5296 gestempelt ist, enthält demnach zweifellos die Originalexemplare, nach denen C. A. AGARDH seine Species *Gloiodictyon Blyttii* aufgestellt hat.

Ich habe die Algen auf diesen sämtlichen Glimmerplatten untersucht und finde, dass sie sämtlich nur

Zygnema sp. sind.

Da die Fäden steril sind, lässt sich die Art nicht mit Sicherheit bestimmen, aber ich bin geneigt, sie für *Z. stellinum* AG. zu halten.

Es zeigt sich, dass diese Proben von *Zygnema* im Absterben gewesen sind; die Zellen sind deshalb teilweise zerstört und haben stark verschleimte Zellwände. Die Pyrenoiden treten sehr deutlich hervor, und wo die Fäden quer übereinander liegen, entstehen dann die in der Gattungsbeschreibung erwähnten „*fila reticulata*“.

Hiernach kann also auch nicht der geringste Zweifel darüber bestehen, dass der Gattungsname *Gloiodictyon* AG. gänzlich wegfallen muss. Andrerseits kann es indessen fraglich sein, ob

nach dem Prioritätsprinzip der Gattungsname *Palmodictyon* KÜTZ. oder *Trypothallus* HARV. & HOOK. beizubehalten ist.

Die Gattung *Palmodictyon* wurde für eine in Deutschland gefundene, später wohlbekannte Alge von KÜTZING¹ im Jahre 1845 aufgestellt und *Trypothallus* wurde von HOOKER² und HARVEY ebenfalls im Jahre 1845 für eine auf den Kerguelen gefundene Alge aufgestellt. Es lässt sich wohl kaum mehr mit Sicherheit feststellen, welche von diesen Arbeiten zuerst im Druck erschienen ist und demnach das Prioritätsrecht beanspruchen kann. Unter diesen Verhältnissen will es mir natürlich erscheinen, dass man künftighin den Gattungsnamen *Palmodictyon* KÜTZ. für die Art *P. viride* KÜTZ. beibehält.

Inwieweit *Trypothallus anastomosans* HOOK. & HARV., das ursprünglich unter dem Namen *Palmella?* *anastomosans* HOOK. & HARV.³ beschrieben worden ist, als eine Art zu der Gattung *Palmodictyon* KÜTZ. zu rechnen ist, kommt mir sehr zweifelhaft vor. KÜTZING⁴ tut es zwar, indem er sie als *Palmodictyon Hookeri* KÜTZ. aufführt, und DE TONI⁵ führt sie als *Gloeodictyon?* *anastomosans* (HOOK) DE TONI auf, aber das überzeugt mich doch noch nicht. Nach den originalen Abbildungen (HOOKER, l. c.) zu urteilen, scheint mir als das Wahrscheinlichste, dass diese Art nicht der Gattung *Palmodictyon* KÜTZ. zugerechnet werden darf, sondern eher als eine eigene Gattung aufgestellt werden muss, die vielleicht in der Nähe von *Prasiola* ihren Platz hat. Mit Sicherheit lässt sich dies jedoch nicht entscheiden ohne durch eine Untersuchung von Exemplaren.

¹ F. T. KÜTZING, Phocologia germanica. Nordhausen 1845. S. 155.

² J. D. HOOKER, The Cryptogamic Botany of the Antarctic Voyage of H. M. Discovery Ships Erebus and Terror in the Years 1839—1843. London 1845. S. 195, Pl. CXCIV, Fig. I.

³ J. D. HOOKER & W. HARVEY in Journal of Botany. Vol. IV. London 1845. S. 298.

⁴ F. T. KÜTZING, Species Algarum, Lipsiae 1849. S. 234.

⁵ J. B. DE TONI, Sylloge Algarum, Vol. I. Patavii 1889. S. 653.

2. *Ueber Haematoccocus Noltii Ag.*

Im Jahre 1828 gibt C. A. AGARDH¹ eine Beschreibung und Abbildung von *Haematococcus Noltii* Ag., das gefunden worden war „dans une tourbière nommée Cliplifer près d'Apennrade en Slesvie“.

Später ist sie abgebildet worden von J. W. HORNEMANN² von einem in der Nähe liegenden Fundort, nämlich „in Angeln (L. HANSEN)“.

KÜTZING³ nimmt sie unter dem Namen *Microcystis Noltii* KÜTZ. auf, aber schon RABENHORST⁴ gibt unter „Species exclusae“ an, dass „*Microcystis Noltii* KÜTZ. et *M. austriaca* KÜTZ. (l. c.) = *Euglena sanguinea*“. FORTI⁵ stimmt ihm hierin bei, indem er unter „Species a genere excludendae“ angibt, dass *Microcystis Noltii* KÜTZ. „est *Euglenae* sp.“

Keiner dieser späteren Verfasser hat jedoch das Original-exemplar in C. A. AGARDHS Herbarium untersucht, und damit die Frage nicht später wieder auftauchen soll, habe ich eine solche Untersuchung vorgenommen. Dabei stellte es sich heraus, dass das Originalexemplar farblos geworden war und aus rundlichen, mit Paramylon angefüllten Körpern bestand, die sich leicht in Wasser verteilt. Wo die Zellen dicht zusammenlagen, waren sie infolge des gegenseitigen Druckes sechseckig geworden. Es konnte kein Zweifel darüber herrschen, dass L. RABENHORST völlig Recht mit seiner Angabe hat, dass

Haematoccocus Noltii Ag. = *Euglena sanguinea* EHRB.

¹ C. A. AGARDH, Icones Algarum Europaearum, Leipsic 1828. Nr. XXII. Tab. 22.

² Florae Danicae Iconum. Fasc. XXXVI. Edit. a J. W. HORNEMANN. Hauniae 1834. S. 8. Tab. MMCXXXV, Fig. I,

³ F. T. KÜTZING, Species Algarum, Lipsiae 1849. S. 208.

⁴ L. RABENHORST, Flora Europaea Algarum. Sect. II. Lipsiae 1865. S. 52.

⁵ ACHILLE FORTI, Sylloge Myxophycearum. Patavii 1907. S. 93.

3. Ueber *Protococcus viridis* AG.
(Taf. I, Fig. 1.)

Bereits im Jahre 1824 stellt C. A. AGARDH die Art *Protococcus viridis* AG. auf und gibt folgende kurze Diagnose ohne Abbildung:

„*Protococcus viridis, globulis viridibus. Ad muros vulgaris. An quaedam synonyma Palmellae botryoidis huc referenda*“.

KÜTZING² hat ursprünglich diese Art richtig aufgefasst, indem er sie ziemlich leicht kenntlich abbildet, sowie über ihr Aussehen und Vorkommen (l. c. S. 368) angibt: „Findet sich an der Rinde der Bäume allenthalben und an der Nordseite der Mauern, kommt aber nie im Wasser vor. Die Kugelchen sind gewöhnlich etwas kantig, zuweilen hängen je 4 und 4 zusammen und sind oft innig ineinander verschmolzen, auch kommen zwei und drei miteinander zusammenhängend vor“.

Es fällt nicht schwer, nach dieser Beschreibung und besonders nach den sie begleitenden Abbildungen (Taf. VI, Fig. 3) die Alge wiederzuerkennen, die in der letzten Zeit den Namen *Pleurococcus Naegelii* CHOD. bekommen hat.

Ohne AGARDHS Originalexemplare zu kennen, führt indessen MENEGHINI³ im Jahre 1842 völlig unrichtig *Pleurococcus viridis* AG. als Synonym an unter dem von ihm aufgestellten *Clorococcum Agardhii*, während er gleichzeitig eine neue Gattung *Pleurococcus* MENEGH. aufstellt, die sowohl blaugrüne wie grüne Arten umfasst, die nur das Eine gemeinsam haben, dass sie kreuzweise Teilung aufweisen. Unter die grünen Arten nimmt Meneghini sodann eine Art *Pleurococcus vulgaris* MENEGH. (l. c.

¹ C. A. AGARDH, *Systema Algarum*. Lundae 1824. S. 13.

² F. T. KÜTZING, Beitrag zu Kenntnis über die Entstehung und Metamorphose der niederen vegetabilischen Organismen. (*Linnaea*. B. VIII. Halle 1833. S. 368. Tab. VI, Fig. 3).

³ J. MENEGHINI, *Monographia Nostochinearum Italicarum*. Augustae Taurinorum 1842. S. 25.

S. 38, Taf. V, Fig. 1) auf, bei der er als Synonym anführt: „*Protococcus viridis* Ktz. Linnaea VIII, l. c. Nr. 5 pro parte (non AGARDH)“ und hierdurch ist der Grund gelegt zu der späteren Verwirrung.

KÜTZING¹ nimmt darauf in einer späteren Arbeit als voneinander verschiedene Arten auf: *Protococcus viridis* AG. und *P. vulgaris* KÜTZ. Unter der letztgenannten Art führt er unter anderem eine Abart „*β. pleurococcus*“ auf, bei der er als Synonym „*Pleurococcus vulgaris* MENEGH.“ anführt.

Kurz darauf gab Naegeli² eine sehr gute Abbildung und Beschreibung von „*Pleurococcus vulgaris Menegh. part.*“ Aber Naegeli stellt an derselben Stelle (l. c. S. 84, Tab. III E.) als neue Gattung *Cystococcus* NÄGL. auf, über die er unter andrem schreibt (l. c. S. 84): „Typus *C. humicola* NÄG. Wahrscheinlich gehören zu dieser Gattung noch einige Formen, die an bewässerten oder feuchten Mauern und Bretterwänden, auf feuchter Erde und an nassen Stellen vorkommen, und die man häufig als *Protococcus viridis* bezeichnet. Auch *Microhaloa botryoides* KÜTZ. ist wahrscheinlich hieher zu stellen. Die einen dieser Formen schwärmen“.

RABENHORST³ führt *Pleurococcus vulgaris* MENEGH. mit der von NÄGELI angegebenen Einschränkung an, aber ausserdem rechnet er als Arten zu verschiedenen Gattungen: *Protococcus viridis* AG. und *Clorococcum humicola* (NÄGL.) RABH.; als Synonym zu der letztgenannten Art führt er *Cystococcus humicola* NÄGL. an. DE TONI⁴ ordnet sowohl die Gattungsnamen *Clorococcum* FR. und *Cystococcus* NÄGL. unter *Protococcus* AG. (p. p.) ein, wobei auch nach ihm *Cystococcus humicola* NÄGL. als Synonym zu *Protococcus viridis* AG. (ampl.) gestellt wird.

¹ F. T. KÜTZING, Species Algarum. Lipsiae 1849. S. 199.

² C. NÄGELI, Gattungen einzelliger Algen. Zürich 1849. S. 65. Tab. IV E. Fig. 2.

³ L. RABENHORST, Flora Europaea Algarum. Sect. III. Lips. 1865. S. 24, 56, 58.

⁴ J. B. DE TONI, Sylloge Algarum. Vol. I. Patavii 1889, S. 699.

Späterhin hat BORZI¹ durch Untersuchung von *Meneghinis* Originalexemplaren von *Pleurococcus vulgaris* MENEGH. nachgewiesen, dass diese Art nicht identisch mit der von NÄGELI abgebildeten ist, die deshalb später von CHODAT² *Pleurococcus Nägelii* CHOD. genannt worden ist.

Es ist klar, dass man, um eine so verwickelte Synonymik entwirren zu können, auf die Originalexemplare zurückgehen muss; denn es ist ebenso einleuchtend, dass es sich vor allem darum handelt, darüber Klarheit zu schaffen, was C. A. AGARDH unter seiner Art: *Protococcus viridis* Ag. eigentlich verstanden hat.

In dem von Professor J. G. AGARDH bei seinem Tode der Universität Lund letztwillig vermachten grossen Algenherbarium, das auch die Sammlungen seines Vaters enthält, findet sich kein Exemplar, das als *Protococcus viridis* Ag. bezeichnet wäre; dagegen finden sich Exemplare dieser Art in einer kleineren Algensammlung, die das Lundsche botanische Museum bereits früher von C. A. AGARDH geschenkt bekommen hat, und die, wie sich zeigte, Algen von sehr grossem Prioritätsinteresse enthält.

In dieser letztgenannten Sammlung finden sich 4 kleine Umschläge, auf denen geschrieben steht:

1. „*Protococcus viridis* Lund 1826. Hb. Ag.“
2. „*Protococcus viridis* Mars 1826.“
3. „*Protococcus viridis in lignis umbrosis Jutlandiae.*“
4. „*Protococcus viridis? ad muros inferiores Templorum.*“

Die Etikette auf Umschlag Nr. 1 ist mit J. G. AGARDHS Handschrift geschrieben, die auf den drei anderen Umschlägen sind dagegen von C. A. AGARDHS ausgefüllt. Es sieht aus, als ob Nr. 1 sowohl wie Nr. 2 ursprünglich zu ein und derselben Probe gehört haben, da beide von einer Mauer herstammen; aber zusammen mit Nr. 2 findet sich im Bogen ohne Angabe

¹ A. BORZI, Studi Algologici. Fasc. II. Palermo 1895, S. 207.

² R. CHODAT, Algues vertes de la Suisse. Berne 1902, S. 281.

des Fundortes eine Glimmerplatte und ein paar Rindenstücke von Bäumen mit grünem Belag.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass Probe Nr. 1—3 (Tab. I, Fig. 1) aus unvermischem *Pleurococcus Nägelii* CHOD. bestand. Nr. 4, wo ja die Etikette „*Protococcus viridis*“ mit einem? angibt, bestand in der Hauptsache aus *Aphanothece sp.* sowie einigen wenigen eingemischten Zellen von *Cystococcus humicola* NÄGL. und noch wenigeren Zellen von *Pleurococcus Nägelii* CHOD.

Da diese letztere Probe von C. A. AGARDH selbst mit einem Fragezeichen versehen ist und eine Mischung von verschiedenen Arten enthält, muss man von ihr gänzlich absehen, und es kann dann kein Zweifel bestehen, dass C. A. AGARDH mit seinem *Protococcus viridis* Ag. gerade die Art bezeichnet hat, die in der letzten Zeit *Pleurococcus Nägelii* CHOD. genannt worden ist.

Die Abbildungen, die MENEGHINI (l. c. Taf. V, Fig. 1) von einem *Pleurococcus vulgaris* MENEGH. gibt, zeigen, dass diese Art offenbar eine Alge ist, die einer ganz andern Gattung angehört, als *Pleurococcus viridis* Ag. *Pleurococcus vulgaris* MENEGH. soll zufolge BORZI steruiforme Chromatophoren haben, und ausserdem scheint auch die Anordnung der Zellen anzudeuten, dass diese Art mit *Prasiola* verwandt ist, ohne dass ich mich vorläufig darüber äussern will, inwieweit diese Art nur als eine Entwicklungsstufe einer *Prasiola*-Art aufzufassen ist.

Der Gattungsname *Pleurococcus* ist von MENEGHINI sowohl für blaugrüne wie grüne Arten benutzt worden. Die von ihm zuerst beschriebene Art (l. c. S. 32) ist *Pleurococcus thermalis* MGH., die identisch mit *Chrococcus thermalis* RAB. ist. Hiernach hat also der Gattungsname *Pleurococcus* MENEGH. (1842) die Priorität vor dem Gattungsnamen *Chrococcus* NÄGL. (1849), aber da dieser letztere Name mehr als 50 Jahre lang allgemein benutzt worden ist, muss man ihn wohl auch weiter beibehalten.

Nach dem, was ich oben angeführt habe, muss man den Gattungsnamen *Protococcus* AG., da er nicht mehr, wie ich früher nachgewiesen habe, für die erste Art: *Protococcus nivalis* (AGARDH, Systema Algarum S. 13 = *Chlamydomoras nivalis* (BAU.) WILLE¹) Anwendung finden kann, künftig nur noch als Bezeichnung für die als Nr. 2 der von C. A. AGARDH aufgeführten Arten beibehalten, welch letztere deshalb heißen muss:

Protococcus viridis AG. (Synonym: *Pleurococcus Nägelii* CHOD.)

Charakteristisch für die Gattung *Protococcus* AG. ist nach dieser Einschränkung also, dass ihr Schwärmsporen fehlen, dass sie kreuzweise Teilung nach 3 Richtungen des Raums hat sowie in jeder Zelle kleine scheibenförmige Chromatophoren ohne Pyrenoid. Dass die Zellen ausnahmsweise sich zu kurzen Fäden auswachsen können, wie von CHODAT² nachgewiesen, verändert nichts an dem, was ich oben über das Prioritätsverhältnis des Namens ausgeführt habe.

Anstatt des Gattungsnamens *Cystococcus* NÄGL. (1849) muss man den älteren Namen *Chlorococcum* FR. (1825) wieder aufnehmen. Für diese Gattung ist es charakteristisch, dass sie der vegetativen Teilung entbehrt und sich durch Zoosporen vermehrt.

4. Ueber *Protococcus Monas* AG.

(Taf. I, Fig. 2, 3.)

C. A. AGARDH³ beschreibt im Jahre 1828 als neue Art „*Protococcus monas, strato viridi tenui, globulis minutissimis sphaericis, inordinatis. In muris Sueciae, prope terram, cum Protococco viridi, et Lyngbya murali*“, von der er gleichzeitig

¹ N. WILLE, Algologische Notizen XI (Nyt Mag. f. Naturvidenskaberne, Bd. 41. Kristiania 1903, S. 126).

² R. CHODAT, Algues vertes de la Suisse. Berne 1902, S. 283.

³ C. A. AGARDH, Icones Algarum Europaearum. Leipsic 1828. Nr. XI. Taf. 11.

Abbildungen bringt, die jedoch nicht gerade sehr viel Aufschluss geben. Denn drei der Abbildungen (Taf. 11, Fig. a-c) sind blos Habitusbilder und die vergrösserte Abbildung (d, Taf. 11) zeigt nur schwach grüngefärbte, runde Zellen ohne besonders hervortretende Struktur. Die Bemerkungen, die AGARDH (l. c.) hinzufügt, geben indessen besseren Aufschluss, um die Art identifizieren zu können: „On le trouve au pied des murs, exposés à une ombre presque continue, sur les mêmes lieux que l'on voit le *Protococcus viridis*, avec lequel il a été sans doute confondu, les auteurs ayant pris pour une même espèce, la matière verte qui se trouve non seulement sur les murs, mais même dans les eaux, sous le nom de *matière de Priestby*. Le *Protococcus Monas* se destingue du *Pr. viridis*, par la petitesse des globules, par la ténuité du *stratum*, dans lequel ceux-ci sont rassemblés, et en ce qu'ils ne sont rangés dans aucun ordre. Quand le *stratum* est sec (Fig. a), il a une couleur verd — jaunâtre, mais humecté, il prend tout de suite une couleur verte beaucoup plus foncée (Fig. b).“

Auf Grund dieser Angaben fiel es mir nicht schwer, diese Alge im Dezember 1911 auf verschiedenen schattigen Mauern in Lund wiederzufinden, worüber später mehr.

KÜTZING¹ nimmt diese Art auf, zu der er als Synonym „*Chlorococcum murale* GREV. Cr. VI t. 325?“ rechnet. KÜTZINGS Abbildungen (l. c. Taf. VI, Fig. 4) weisen rundliche und ovale Zellen auf mit einer einseitigen Chlorophylplatte; auf der einen Abbildung liegen 3, auf einer andern 4 Zellen zusammen, was auch alles, wie ich später zeigen werde, ganz richtig ist.

MENEGRINI² rechnet *Protococcus Monas* Ag. zu der Gattung *Chlorococcum*, aber aus seinen Abbildungen lässt es sich

¹ F. T. KÜTZING, Beitrag zur Kenntnis über die Entstehung und Metamorphose der niederen vegetabilischen Organismen (Linnaea. B. VIII. Halle 1833. S. 367).

² J. MENEGRINI, Monographia Nostochinearum Italicarum. (Aug. Taurin. 1842. S. 28, Tab. III, Fig. 1).

schlechterdings nicht entscheiden, ob es diese Art ist, die MENEGHINI abbildet. Da er indessen auf der Abbildung wie auch in der Beschreibung angibt „*punctulo hyalino ab ambitum notatis*“, womit nur ein Pyrenoid gemeint sein kann, kann es nicht gut AGARDHS Art sein, der ein solches fehlt, sondern dürfte wohl eher identisch mit *Chlorococcum humicola* (NÄGL.) RABH. sein.

Später führt KÜTZING¹ dieselbe auch weiterhin als eigene Art unter der Gattung *Protococcus* auf mit *Clorococcum Monas* MENEGH. als Synonym, was letzteres also nicht richtig sein kann.

DE TONI² zählt „*Protococcus Monas* Ag. et auct.“ als Synonym zu *Pleurococcus vulgaris* MENEGH. var. *minor* (KÜTZ.) KIRCHN.

Es ist einleuchtend, dass hier nur ein Studium der Original-exemplare Aufschluss darüber geben kann, was wirklich unter *Protococcus Monas* Ag. zu verstehen ist.

Unter den Algen, die C. A. AGARDH dem botanischen Museum der Universität Lund übergeben hat, findet sich auch eine Art, wo auswendig auf dem Umschlag in C. A. AGARDHS Handschrift „*Protococcus Monas* Ag. Mars 1826“ geschrieben steht. Im Umschlag liegt eine Glimmerplatte mit etwas aufgeschlämmten Algen und kleinen Stückchen Kalkmauer mit teils grünem, teils gelbgrünem Belag von Algen. Auf der Glimmerplatte fanden sich teils runde Zellen, teils langgestreckte Zellen, die sich durch eine Querwand teilten (Taf. I, Fig. 2); beide Arten Zellen hatten einen Durchmesser von 2—3 μ . Auf den Mauerstücken fand sich dieselbe Art Zellen, zum Teil, wie bereits von C. A. AGARDH (l. c.) angegeben, mit *Protococcus viridis* Ag. vermischt.

¹ F. T. KÜTZING, Species Algarum. Lipsiae 1849. S. 200.

² J. B. DE TONI, Sylloge Algarum. Vol. I. Patavii 1889. S. 688.

Es kam mir als äusserst wahrscheinlich vor, dass man es hier mit einer Mischung von zwei Arten von Algen zu tun hatte, aber da sich dies nicht so sicher feststellen liess, auf Grund des äusserst spärlichen Materials in AGARDHS Herbarium, versuchte ich, lebendes Material in Lund zu finden. Dies fiel nach dem von C. A. AGARDH mitgeteilten Angaben sehr leicht. Ich fand durchaus gleiche, gelbgrüne, dünne Algenbelege ringsumher in Lund auf Hausmauern, teilweise auch auf Baumstämmen.

Die mikroskopische Untersuchung einer solchen Probe von einer Mauer wies genau dieselbe Art Zellen auf (Taf. I, Fig. 3), wie auf der Probe von *Protococcus Monas* Ag. in AGARDHS Herbarium. Es liessen sich zwei Arten nachweisen, nämlich eine Art, die aus etwas langgestreckten Zellen (Breite 1.5—2 μ) bestand mit wandgestellter Chlorophylplatte, die sich durch eine Querwand teilten (Taf. I, Fig. 3 b); diese Alge gehört offenbar zu *Stichococcus bacillaris* NÄGL. var. *minor* (NÄGL.) RABH. Die andere Algenart hat Zellen mit seitwärts gestelltem Chromatophor ohne Pyrenoid und mit einem Durchmesser von 2—5 μ . Diese Zellen sind vor ihrer Teilung ungefähr kugelförmig, aber wenn sie sich durch Autosporen teilen sollen, wachsen sie sich zu einer ovalen Form aus (Taf. I, Fig. 3 a). Diese letztere Art ist also *Chlorella ellipsoidea* GERN.

In den Proben, die ich in Lund einsammelte, kamen diese Formen von *Stichococcus* und *Chlorella* allgemein zusammen vor, aber in sehr wechselndem Verhältnis, indem bald die eine Art, bald die andre überwog. In der Probe, die ich aus AGARDHS Herbarium untersuchte, war zwar *Stichococcus* im Uebergewicht, da aber AGARDH in seiner Artbeschreibung ausdrücklich (l. c.) betont „globulis minutissimis sphaericis“, ist es klar, dass er mit seiner Art *Protococcus Monas* Ag. die jungen, ganz kürzlich erst gebildeten Autosporen von

Chlorella ellipsoidea GERN.

gemeint hat.

5. *Ueber Protococcus glomeratus Ag.*
(Taf. I, Fig. 4).

Im Jahre 1827 fand C. A. AGARDH während eines Aufenthalts in Karlsbad eine Alge, die er in folgender Weise beschreibt¹: „*Protococcus glomeratus, strato olivaceo e glomerulis globularum subsphaericorum inaequalium constituto. Ad Carlsbad in spelunca rupestris*“.

KÜTZING² ordnet sie erst (1833), offensichtlich ohne Exemplare davon gesehen zu haben, unter eine andere Gattung ein und nennt sie *Micraloa olivacea* Ktz., aber später (1849³) führt er sie ebenfalls als *Protococcus glomeratus* Ag. auf.

MENEGRINI⁴ nimmt die Art in die Gattung *Pleurococcus* auf mit einer neuen Artbeschreibung und gibt einige Abbildungen von ihr, die aufs deutlichste zeigen, dass er eine Mischung verschiedener Arten vor sich gehabt hat, und zwar teils grüne, teils blaugrüne Algen.

RABENHORST⁵ erkennt MENEGRINIS Art nicht an, sondern ordnet *Protococcus glomeratus* Ag. in die Gattung *Chlorococcum* Fr. ein, was unbedingt unrichtig ist.

Schliesslich rechnet DE TONI⁶ die Art zu der Gattung *Protococcus* als eigne Art: „*Protococcus glomeratus* Ag. nec. MENEGR.“ und führt als Synonym *Chlorococcum glomeratum* (Ag.) RABH. an.

¹ C. A. AGARDH, Aufzählung einiger in den österreichischen Ländern gefundenen neuen Gattungen und Arten von Algen (Flora B. X. Regensburg. 1827. S. 5).

² F. T. KÜTZING, Beitrag zur Kenntnis über die Entstehung und Metamorphose der niederen vegetabilischen Organismen. (Linnaea. B. VIII. Halle 1833. S. 371).

³ F. T. KÜTZING, Species Algarum. Lipsiae 1849. S. 200.

⁴ J. MENEGRINI, Monographia Nostochinearum Italicularum. Aug. Taur. 1842. S. 40, Taf. V, Fig. 2.

⁵ L. RABENHORST, Flora Europaea Algarum. Sect. III. Lipsiae 1865. 2. 59.

⁶ J. B. DE TONI, Sylloge Algarum. Vol. I. Patavii 1889. S. 701.

Hier liegt also wieder so ein Fall vor, wo nur eine Untersuchung von Originalexemplaren die Frage nach der systematischen Berechtigung der Art entscheiden kann sowie, zu welcher Gattung diese Art zu rechnen ist.

In der Sammlung Algen, die C. A. AGARDH der Universität Lund überlassen hat, findet sich eine Art, die von C. A. AGARDHS eigner Hand als *Protococcus glomerulatus* bezeichnet ist. In dem betreffenden Umschlag liegt ein Zettel, auf dem ebenfalls in C. A. AGARDHS Handschrift steht „*Prototococcus glomerulatus Carlsbad*“, sowie eine Glimmerplatte und 9 Papierstücke mit aufgeklebten Algen; ein paar von diesen letzteren tragen ähnliche Aufschriften, aber freilich in J. G. AGARDHS Handschrift. Will man eins dieser Exemplare von den andern als Originalexemplar aussondern, so muss es offensichtlich die beiliegende Glimmerplatte mit einem recht reichlichen blaugrünen Belag von aufliegenden Algen sein.

Ich habe sowohl einzelne der Algen untersucht, die auf Papier lagen, wie besonders die auf der Glimmerplatte. Es zeigte sich da, dass überall eine ganz reichhaltige Mischung von Algenarten vorhanden war, und zwar teils grüne, teils blaugrün; gerade diese Mischung ist es, die die von AGARDH erwähnte Farbe: „strato olivaceo“ gibt.

Auf der Glimmerplatte habe ich folgende Algen gefunden: *Diatomaceen*, *Chroococcus turgidus* (KÜTZ.) NÄGL., *Chr. varius* A. BR.?, *Ankistrodesmus sp.*, *Trochiscia sp.*, ganz junge kugelförmige Kolonien von *Nostoc sp.*, sowie die auf Taf. I, Fig. 4 a-c abgebildeten Algen, die teils eine *Chlorella sp.* (Fig. 4 a, b), teils *Pleurococcus sp.* (Fig. 4 c) zu sein scheinen.

Was *Chlorella sp.* anbetrifft, so haben deren Zellen einen Durchmesser von etwa 8 μ . Die Zellen liegen oft zuzweit in Familien vereinigt und scheinen einen schalenförmigen Chromatophor mit einem Pyrenoid zu haben. Das letztere lässt sich jedoch an den getrockneten und wieder aufgeweichten Zellen nicht sicher entscheiden. Die abgebildeten Teilungsstadien schei-

nen die Bildung von Autosporen und Fig 4 b vier solche mit einander zusammenhängend anzudeuten, nachdem die Mutterzellenmembrane aufgelöst ist. Sie kann möglicherweise zu *Chlorella vulgaris* BEYER. gerechnet werden.

Der gefundene *Pleurococcus* (Taf. I, Fig. 4 b) lässt sich schwieriger bestimmen, da es unmöglich ist, mit Sicherheit den Bau der Chromatophoren festzustellen. Ich bin geneigt, anzunehmen, dass er 2—4 Chlorophylkörper in jeder Zelle hat und eines Pyrenoids entbehrt, demnach nahe bei *Protococcus viridis* Ag. steht, von dem er dadurch abweicht, dass die Zellen sich rasch voneinander lösen, so dass man in der Regel nur 2—4 Zellen zusammenhängen sieht. Der Durchmesser der Zellen war etwa 8 μ .

Da C. A. AGARDH über seinen *Protococcus glomeratus* ausdrücklich angibt: „*e glomerulis globulorum subsphaericorum inaequalium constituto*“, kann wohl kein Zweifel darüber herrschen, dass er verschiedene der Zellen, die er mit den zu seiner Zeit schwachen Vergrösserungen sah, derselben Art zugezählt hat, oder dass mit anderen Worten *Protococcus glomeratus* Ag. eine Sammlung von rundlichen Algenzellen darstellt, die zu verschiedenen Gattungen gehören. Da es sich unmöglich entscheiden lässt, welche davon als die eigentliche Art zu betrachten ist, muss *Protococcus glomeratus* Ag. gänzlich ausscheiden, und zwar sowohl als selbständige Art wie als Synonym für irgendeine einzelne Art.

6. Ueber *Protococcus salicis* Ag. Herb.

In der Sammlung, die bereits C. A. AGARDH dem botanischen Museum der Universität Lund geschenkt hatte, findet sich ein grosser Umschlag mit Rindenstückchen einer *Salix*-Art, auf denen man Moosarten und einen graugrünen, pulverförmigen Belag sieht. Drin im Umschlag liegen zwei Zettel, auf denen „*Protococcus Salicis*“ steht, sowie ausserdem auf dem einen

bloss „Hångby“, auf dem andern „ad Hångby 1826“, alles in C. A. AGARDHS Handschrift geschrieben.

In C. A. AGARDHS Privatexemplar von „Systema Algarum“, das mit leeren Blättern durchschossen ist, und auf die er eine Menge spätere Notizen über verschiedene Algenarten hinzugefügt hat, steht in C. A. AGARDHS Handschrift, aber schwer zu lesen: „*Protoc. Salicis globulis ellipticis vel sphaericis aurantiis. Ad truncorum Salicis albae an — — —¹ Viarum, prope radicem quo saepe omnino basi aurantiae apparent, mens crt. nov. Byssus rubens Fr. — — —¹.*

Ich habe nirgends finden können, dass C. A. AGARDH irgendeine Art mit dem Namen *Protococcus Salicis* veröffentlicht hat, aber es kann trotzdem sein Interesse haben, mitzuteilen, dass die mikroskopische Untersuchung der Originalexemplare ergab, dass dies, wie auch von AGARDH schon selbst angenommen, nur verblichene Zellenfäden sind von

Trentepohlia umbrina (KÜTZ) BORN.

7. Ueber *Apiocystis Wilsoni* J. G. Ag. Herb.

Mit der Bezeichnung „*Genera dubiae affinitatis*“ liegen unter anderm in Professor J. G. AGARDHS Herbarium 2 Exemplare von Algen, in späterer Zeit gestempelt Nr. 16881 und 16882. Sie sind unverkennbar ein und dieselbe Art und von ein und demselben Fundort. Nr. 16881 ist bezeichnet „BRACEBRIDGE WILSON“ und trägt das Datum 30. 12. 89. Auf Nr. 16882 steht als Fundort gedruckt „Port Phillip Heads. Collected by J. BRACEBRIDGE WILSON. Dato 16. 1. 90“. Es kann deshalb nicht zweifelhaft sein, dass diese zwei Exemplare von derselben Stelle herstammen.

Auf Nr. 16881 steht in J. G. AGARDHS Handschrift: „*Apiocystis Wilsoni* J. Ag. in pl. *Sphacelarioidea parasit.*“, sowie

¹ Unleserlich.

weiter daneben, ebenfalls in J. G. AGARDHS Handschrift: „*Sphae-*
lariae sp. in qua corpuscula obovata, Valoniam referentia
at Senerrima membrana constituta, et intus endochroma
laete viride informe aut in praecente specimine globuli con-
tractum mihi quod affinitatem omnino dubia“. Aussen auf
 dem Bogen, in dem diese 2 Exemplare liegen, steht in J. G.
 AGARDHS Handschrift: „*Apiocystis J. Ag. nov. Gen.*“ und da-
 nach „*Apiocystis Wilsoni J. Ag.*“

J. G. AGARDH hat indessen niemals diese vermutete neue Gattung veröffentlicht. Es leuchtet ohne weiteres ein, dass er nur eine ganz vorläufige Untersuchung vorgenommen hat mit ganz schwacher Vergrösserung, wie er sie nach dem, was die, welche seine Arbeitsmethode kannten, erzählen, immer zuerst benutzte. Bei einer Untersuchung mit ganz schwacher Vergrösserung werden nur langgestreckte Zellen hervortreten mit grünlichem Inhalt (abgestorbener Diatomaceenfarbstoff), die den Eindruck einer einzelligen Grünalge erwecken könnten, da die Struktur der Zellwände nicht sichtbar war.

Es kann auch gar nicht zweifelhaft sein, dass J. G. AGARDH niemals *Apiocystis Wilsoni J. G. Ag. Herb.* veröffentlicht haben würde. Denn es zeigt sich, dass er ein Stück des als Nr. 16881 bezeichneten Exemplares an den bekannten Diatomaceenkenner P. T. CLEVE gesendet hat, der diese Alge als *Isthmia membranacea*, CL. beschrieben hat¹.

Dieses Beispiel ist ganz lehrreich für die Benutzung von Herbarien und Originalexemplaren. Es zeigt sich nämlich, dass man bisweilen vergessen haben kann, Irrtümer zu berichtigen, die durch ganz flüchtige, vorläufige Untersuchungen hervorgerufen worden sind, ungeachtet man später bei genauerer Untersuchung das Richtige gefunden hat. Besonders konnte so et-

¹ P. T. CLEVE. Diatomées rares ou nouvelles. (Le Diatomiste. Vol. I. Paris 1890—93. S. 51, T. IX, Fig. 14—18.)

was natürlich leichter eintreffen in früheren Zeiten, als man noch nicht so grossen Wert auf Originalexemplare legte, wie späterhin.

XXIII. Weitere Beobachtungen über *Ulothrix subflaccida* WILLE.

Als ich im Jahre 1900 die neue Art *Ulothrix subflaccida* WILLE¹ aus dem Meere bei der biologischen Station in Dröbak beschrieb, war ich einigermassen in Zweifel darüber, inwieweit die beschriebenen und abgebildeten Zoosporangien und Zoosporen sich mit Sicherheit auf diese Art zurückführen liessen (l. c. S. 28, Anm.). Gametangien und Gameten bei dieser Art zu finden, gelang mir damals überhaupt nicht.

Während eines erneuten Aufenthalts in Dröbak von Ende März bis Anfang April 1912 gelang es mir indessen, von neuem *U. subflaccida* WILLE in Menge zu finden, und zwar ungefähr wieder an derselben Stelle bei der niedrigsten Wasserstandsmarke auf Felsen und Steinen festgewachsen.

Es war die verhältnismässig grobere Form, deren Zellen eine Breite von 12—15 μ haben, die ich in grösseren Mengen sammelte und untersuchte.

Die Zoosporangien traten sehr allgemein in den Fäden auf, einzeln, oder auch oft zu langen Reihen vereinigt. Die Zellen konnten bei der Entwicklung zu Zoosporangien mitunter schwach tonnenförmig sein. Diese Erscheinung trat besonders hervor, wenn ein einzelnes, nicht geleertes Zoosporangium unter einer Anzahl geleerten Zoosporangien übriggeblieben war. Infolge des Druckes im Zoosporangium buchteten sich die Wände dann aus sowohl gegen die leeren Nachbarzellen wie auch nach aussen hin.

¹ N. WILLE, Studien über Chlorophyceen V, (Videnskabsselskabets Skrifter I. Mat.-Nat. Kl. 1900. Nr. 6. Christiania. S. 27.)

Die Zoosporangien enthielten von 2—8 Zoosporen (Taf. I, Fig. 5—7). Oft konnte die Zahl der Zoosporen von Zelle zu Zelle wechseln (Fig. 5), so dass man in der einen 2 Zoosporen fand, in dem nächsten Zoosporangium 6 Zoosporen. Sie schlüpfen durch ein ziemlich grosses rundes Loch in der Seitenwand des Zoosporangiums heraus. Nach meinen Beobachtungen vom Jahre 1899 werden die Zoosporen in eine Bläse entleert (l. c. Taf. III, Fig. 96). Die Zoosporen (Taf. I, Fig. 8) haben die Form, wie ich sie damals beschrieben habe. Sie sind eiförmig, mitunter etwas schief; tragen ziemlich weit hinten ein rotes Stigma und ein Pyrenoid. Der Chromatophor füllt den hinteren Teil der Zoospore aus, und auf der Grenze des farblosen vorderen Endes sieht man einen kleinen Zellkern. In dem farblosen vorderen Ende finden sich einige kleine Körnchen und nach vorn trägt er 4 Cilien, die länger als der Körper der Zoospore sind. Die Länge der Zoosporen betrug 10—12 μ , ihre Breite 7—8 μ .

Ich sah unzählige aus Zoosporen hervorkeimende junge Individuen, die sämtlich das Aussehen aufwiesen, wie ich es früher abgebildet habe (l. c. Taf. III, Fig. 90, 94, 98, 99, 100).

Es fanden sich auch eine Menge Fäden mit reichlichen Gametangien. Diese Fäden hatten da, wo sich die Gametangien vorfanden, eine hellere Farbe und waren dort auch im allgemeinen stark gekrümmmt (Taf. I, Fig. 9), wenn auch nicht so stark, wie es bei *Ulothrix flacca* (DILLW.) THUR. allgemein ist¹. Die Gametangien treten gewöhnlich in langen Reihen auf, oft in besonderen Fäden, aber auch, wie ich Grund habe, anzunehmen, mit Gametangien und Zoosporangien in ein und demselben Faden. Die Gametangien können ganz schwach tonnenförmig aufgeschwollen sein und scheinen 12—16 Gameten zu enthalten, die einzeln durch ein rundes Loch in der Wand des Gametangiumparts herausschlüpfen.

¹ N. WILLE, l. c. S. 21.

Die Gameten sind eiförmig, oft etwas schief und haben eine Länge von 6μ und eine Breite von 4μ . Sie erinnern in ihrem Bau an die Zoosporen, insofern als sie ein rotes Stigma weit hinten haben (Taf. I, Fig. 10) und ein schwach hervortretendes Chromophor, das ein kaum sichtbares kleines Pyrenoid enthält. Der Zellkern ist nicht sichtbar ohne bei Fixierung und Färbung. In dem vorderen farblosen Ende tragen sie 2 Cilien, die $1\frac{1}{2}$ mal so lang sind als der Körper des Gameten.

Es scheint ein nur sehr schwach hervortretender Größenunterschied zwischen den kopulierenden Gameten (Taf. II, Fig. 11) zu bestehen, die in gewöhnlicher Weise zu einer Zygote zusammenschmelzen, die 2 Stigmata aufweist (Taf. I, Fig. 12).

Wenn die Fäden von dieser Art längere Zeit in Kultur gewesen waren, zeigte es sich oft, dass sich ein neues Rhizoid ausbilden konnte aus Zellen mitten drin in einem Faden. Dies schien mit der Entleerung einer Anzahl von Zellen als Gametangien oder Zoosporangien zusammenzuhängen; die anstossenden Reihen von vegetativen Zellen (Taf. I, Fig. 13) bilden dann oft von ihrer äussersten Zelle aus ein Rhizoid, das dadurch entstand, dass sich die Querwand ausweitete und handschuhförmig in die darunterliegende leere Zelle hineinwuchs. Wenn eine Reihe vegetativer Zellen auf beiden Seiten durch entleerte Zoosporangien oder Gametangien abgegrenzt war, konnte man oft sehen, dass sich auf diese Weise ein Rhizoid aus jeder Endzelle der vegetativen Zellreihe bildete.

XXIV. Ueber eine neue epiphytische Art von *Lyngbya*. (Taf. I, Fig. 14—17).

Auf den Felsen dicht bei der biologischen Station in Drontheim befindet sich bei der obersten Wasserstandsmarke eine kleine Schlucht. Auf deren Boden, wo es selbst bei längere Zeit andauerndem niedrigen Wasserstand immer etwas feucht bleibt,

da die Sonne direkt nur zeitig am Morgen dort hineindringen kann, findet man eine üppige Vegetation von verschiedenen Algen: *Enteromorpha intestinalis*, *Rhizoclonium hieroglyphicum*, *Pylaiella litoralis* u. m. a.

Während meines Aufenthalts auf der Station im Juli 1908 fand ich, dass das erwähnte *Rhizoclonium hieroglyphicum* eine schwach bräunliche Farbe aufwies. Bei näherer mikroskopischer Untersuchung stellte sich heraus, dass dies darauf beruhte, dass die Zellwand dieser Alge in grösserer oder geringerer Menge mit Fäden einer *Lyngbya*-Art bedeckt war, die ich bisher nirgends beschrieben gefunden habe.

Während meines Aufenthalts ebendaselbst im Juli 1912 fand ich ebenfalls *Rhizoclonium hieroglyphicum* in derselben Schlucht, aber damals zeigte das gefundene Exemplar keine hervortretend braune Färbung. Dies beruhte darauf, dass sich die epiphytische *Lyngbya* damals nur in sehr geringer Menge vorfand und bloss in einigen wenigen Kolonien auf ganz vereinzelten Fäden. Dagegen fand sie sich in grösserer Menge auf einzelnen Fäden einer *Enteromorpha*, die an der obersten Wasserstandsмарке wuchs.

Die *Lyngbya*-Fäden (Taf. I, Fig. 14) fanden sich in grösserer oder geringerer Menge und waren wenigstens an einer Stelle an die *Rhizoclonium*-Zellen befestigt, aber wenn sie auswuchsen, ragten sie in grösseren oder kleineren Bogen nach den Seiten heraus und ragten dadurch mit ihren Enden frei ins Wasser hinaus (Taf. I, Fig. 14, 15). Die Fäden wiesen die denkbar verschiedensten Krümmungen auf und waren nur in ihren allerjüngsten Stadien gerade. Bisweilen waren die *Lyngbya*-Fäden bei den im Jahre 1908 eingesammelten Exemplaren so zahlreich, dass man kaum die Konturen der darunterliegenden *Rhizoclonium*-Zellen sehen konnte, aber in der Regel bildeten sie doch nur einen zerstreuten Belag (Taf. I, Fig. 14).

Die *Lyngbya*-Fäden waren von sehr ungleicher Länge und hatten eine sehr dünne glatte Scheide, die sich mit Chlorzinkjod

nicht blau färben liess. Irgendwelcher Unterschied zwischen dem unteren und oberen Teil der Fäden war nicht zu sehen, ausser wenn sich der obere Teil an der Spitze öffnete, um die Hormogonien hervorkommen zu lassen (Taf. I, Fig. 15).

Die Farbe der einzelnen Fäden schwankte etwas. Sie hatten meist grau-violette Aussehen, mitunter mit einer schwachen Andeutung von Braun. Diese braune Farbe trat viel stärker bei den Exemplaren hervor, die ich im Jahre 1908 einsammelte, als bei denen, die ich im Jahre 1912 untersuchte, so dass diese braune Farbe vielleicht von äusseren Verhältnissen abhängig ist.

Die Zellen waren bei den Querwänden etwas eingeschnürt aber nur ganz wenig, und in der Regel waren sie etwas kürzer als breit, nach der Teilung um die Hälfte kürzer als ihre Breite. Das Protoplasma zeigte keine Granulierung, war aber etwas heller in der Mitte der Zelle (Taf. I, Fig. 16). Die obere Zelle war infolge der Druckverhältnisse etwas abgerundet, aber wies keine nennenswerte Wandverdickung auf.

Wenn die Fäden eine gewisse, übrigens ziemlich unbestimmte Länge erreicht hatten, bildeten sie Hormogonien. Die Scheide öffnet sich dann an der Spitze (Taf. I, Fig. 17), und ein Faden von einer, wie es scheint, etwas unbestimmten Anzahl Zellen löst sich von seinem Zusammenhang mit den übrigen Zellen ab und wird als Hormogonien durch die Öffnung der Scheide herausgepresst. Diese Öffnung scheint mitunter, aber nicht immer etwas verschleimt zu sein. Es bilden sich in ein und demselben Faden mehrere Hormogonien.

Die derart gebildeten Hormogonien legten sich darauf an die *Rhizoclonium*-Fäden an, oft zu grösseren Mengen vereinigt, und wuchsen sich zu einer Kolonie von *Lyngbya*-Fäden aus.

Diese Art weist einige Aehnlichkeit mit *Lyngbya Agardhii* (CROUAN.) GOM.¹ auf, aber weicht doch in so vielen Stücken von

¹ M. GOMONT, Monographie des Oscillariees. Paris 1893. S. 144, Taf. II, Fig. 18, 19.

dieser ab, unter anderm durch ihre Grösse, dass sie als neue Art aufgestellt werden muss. Von allen übrigen epiphytischen *Lyngbya*-Arten weicht sie in so bedeutendem Grade ab, dass von irgendeinem Vergleich überhaupt nicht die Rede sein kann. Mit *Lyngbya lutea* Gom.¹ stimmen die Grössenabmessungen zwar teilweise überein, aber diese Art bildet eine ausgebreitete Schicht auf Felsen und ist nicht epiphytisch, ihre Scheiden werden durch Chlorzinkjod blau gefärbt und werden mit dem Alter etwas dicker, als es bei der neuen Art der Fall ist. Ausserdem hat *L. lutea* ein körniges Protoplasma, und ihre Zellen sind nicht eingeschnürt bei den Querwänden, so dass also zwischen den beiden Arten vollauf Verschiedenheiten bestehen. Diese neue Art lässt sich folgendermassen charakterisieren:

Lyngbya epiphytica WILLE n. sp. (Taf. I, Fig. 14—17).
Caespituli [minimi floccosi, griseo-violacei vel griseo-fusci. *Fila* modice elongata, recta aut plus minusve arcuata, filis *Rhizoclonii* adnata. *Vaginae* tenues, arctae, leves, chlorozincico iodurato non caerulescentes. *Trichomata* griseo-violacea, torulosa 1.5—2.0 μ crassa, apice haud attenuata, articuli quadrati, vel diametro ad dupli breviores, cellula apicalis rotundata, membranam superne non incrassatam praebens: protoplasma haud granulosum.

Hab. Filis *Rhizoclonii hieroglyphici* affixa ad oras maritimas Norvegiae („Trondhjem“).

¹ M. GOMONT, I. c. S. 161, Taf. III, Fig. 12, 13.

Erklärung zu den Abbildungen.

Tafel I.

Fig. 1. *Protococcus viridis* Ag. Abbildungen nach dem Originalexemplar im botanischen Museum der Universität Lund, bezeichnet mit: „Hb. Ag. Lund 1826“ ($\frac{6}{1} \frac{1}{0}$).

Fig. 2. *Protococcus Monas* Ag., nach dem Originalexemplar in AGARDHS Herbarium, bezeichnet mit: „Mars 1826“, zeigt Zellen von *Chlorella ellipsoidea* GERN. (a) und von *Stichococcus bacillaris* NÄGL. var. *minor* (NÄGL.) RABH. (b) ($\frac{6}{1} \frac{1}{0}$).

Fig. 3. *Chlorella ellipsoidea* GERN. (a) und *Stichococcus bacillaris* NÄGL. var. *minor* (NÄGL.) RABH. (b), als gelbgrüner Belag von einer Hausmauer in Lund im Dezember 1911. ($\frac{6}{1} \frac{1}{0}$).

Fig. 4. *Protococcus glomeratus* Ag., nach dem Originalexemplar auf einer Glimmerplatte in C. A. AGARDHS Sammlungen im botanischen Museum zu Lund.

Fig. a, b sind wahrscheinlich eine Form von *Chlorella vulgaris* BEYER.
Fig. c ist *Pleurococcus* sp. ($\frac{6}{1} \frac{1}{0}$).

Fig. 5. *Ulothrix subflaccida* WILLE ($\frac{6}{1} \frac{1}{0}$).

Fig. 5. Teil eines Fadens mit 2 vegetativen Zellen und 5 Zoosporangien, von denen 3 entleert sind. Von den zwei lebenden Zoosporangien enthält die eine 2, die andere 6 Zoosporen.

Fig. 6. Zoosporangium mit 4 Zoosporen.

Fig. 7. Faden mit mehreren entleerten Zoosporangien und einem lebenden Zoosporangium mit 6 Zoosporen.

Fig. 8. Zoosporen.

Fig. 9. Faden mit 4 vegetativen Zellen und 3 Gametangien.

Fig. 10. Gamet.

Fig. 11. Zwei kopulierende Gameten.

Fig. 12. Junge Zygote.

Fig. 13. Rhizoidbildung von einer vegetativen Zelle aus, die an eine Reihe entleerte Zoosporangien oder Gametangien angrenzt.

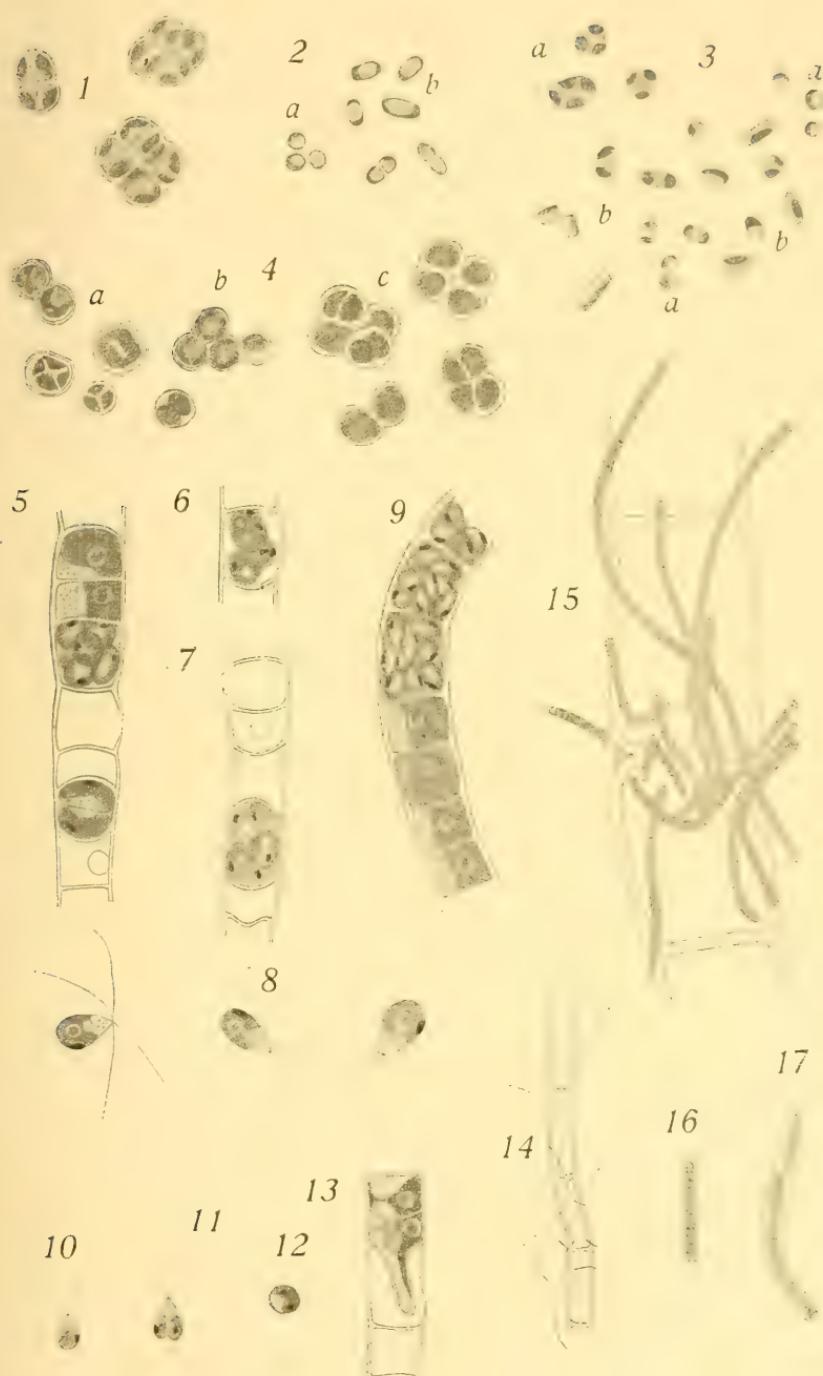
Fig. 14—17 *Lyngbya epiphytica* n. sp.

Fig. 14. Faden von *Rhizoclonium hieroglyphicum* (Ag.) KÜTZ. mit verschiedenen Fäden von *Lyngbya epiphytica* WILLE ($\frac{1}{1} \frac{4}{5}$).

Fig. 15. Eine kleine Kolonie von *Lyngbya epiphytica* WILLE auf *Rhizoclonium hieroglyphicum* (Ag.) KÜTZ. ($\frac{6}{1} \frac{1}{0}$).

Fig. 16. Fadenende von *Lyngbya epiphytica*, den Bau der Zellen zeigend.

Fig. 17. Hormogonienbildung.



Marine mollusker fra Indre Sogn.

Av

James A. Grieg.

Somrene 1902—1904 undersøkte jeg de indre partier av Sognefjorden omkring Vik og Leikanger. Paa fjordens sydside undersøktes strækningen mellem Eiterelven i munningen av Arnefjord til Borlaug og paa nordsiden partiet mellem Danneviknes og Hanevik og mellem Suphammervik og Fimreite.

Inden denne del av Sognefjorden er der dyp paa over 1200 meter. Da jeg ikke hadde anledning til at benytte et større fartøi til undersøkelserne, og det ikke er mulig at skrape paa saadanne dyp fra baat, maatte jeg indskrænke mig til at undersøke et belte langs land paa indtil 600 meters dyp. Jeg gir her en oversigt over de indsamlede mollusker. Tidligere har professor APPELLØF i „Meeresfauna von Bergen“ (hefte 2 & 3) behandlet de decapode krustaceer.

Under den norske Nordhavsekspeditions første tog i 1876 blev der ved Balestrand tat to trawlträk paa de store dyp i Sognefjorden (stat 1, 1189 m., og stat 2, 1229 m.) samt et träk paa forholdsvis grundt vand (190 m.). I disse tre träk indsamledes 28 mollusker, hvorav 17 arter fra de store fjorddyp¹. Da jeg som ovenfor nævnt ikke hadde anledning til at skrape paa

¹ FRIELE & GRIEG: Mollusca part 3. Norske Nordhavs Exp. vol. 28, 1901

de store dyp, har jeg for at gi et fyldigst mulig bilde av molluskfaunaen i de indre partier av Sognefjorden i denne oversigt ogsaa medtat de av „Vøringen“ ved Balestrand indsamlede mollusker, og det saa meget mere, da 6 arter av disse: *portlandia frigida*, *cryptodon eumyarius*, *cadulus subfusiformis* og *propinquus*, *natica affinis* og *eulimella scillæ*, mangler blandt det ved Vik og Leikanger indsamlede materiale.

De i dette arbeide nævnte lokaliteter vil findes paa amtskortet og paa specialkart A nr. 211 (indre blad).

Bergen i mai 1912.

Lamellibranchiata.

Anomia ephippium, LIN. Almindelig.

Anomia striata, BROCCHI, fandtes sparsom ved Limesand, Lyktvor og Tveit.

Pecten pusio, LIN. Et 11.5 mm. høit eksemplar av denne Art erholdte i bugten ved Feios, 40—80 m.

Pecten opercularis, LIN. Paa flaket utenfor Hanehaug samt ved Fimreite, 10—100 m., var denne Art ret almindelig. Desuten fandtes den ved Djupvik, 200 m., Lyktvor, 200—400 m., og Limesand, 50—150 m.

Pecten aratus, GMEL. Almindelig utbredt baade ved Vik og Leikanger, 50—500 m. Den synes dog ikke nogensteds at forekomme talrik.

Pecten septemradiatus, O. F. MÜLL. Almindelig paa 40—400 meter dyp. Konservator BJERKAN har fundet den meget talrik i munningen av Fjærlandsfjorden, 180 m., hvor den hadde en størrelse av indtil 46 mm., som er artens maksimumsstørrelse ved vor vestkyst. De ved Vik og Leikanger takne eksemplarer hadde kun en størrelse av indtil 20 mm.

Pecten tigrinus, O. F. MÜLL., fandtes sparsom paa en række lokaliteter baade ved Vik og Leikanger, 80—100 m.

Pecten striatus, O. F. MÖLL. Ret almindelig, 60—300 m.

Pecten vitreus, CHEMN. Saavel hovedformen som dypvandsvarieteten *abyssorum*, Lov., er meget almindelig, 50—600 m. Sidstnævnte form fandtes talrik av „Vøringen“ paa dypet utenfor Balestrand (stat 1, 1189 m.).

Pecten similis, LASKEY. Almindelig ved Leikanger og i bugten ved Vik, 40—300 m. Forørig fandtes den, om end sparsomt, paa de fleste undersøkte lokaliteter.

Pecten maximus, LIN. Tomme skaller av denne art fandtes talrik paa grundt vand paa flere steder, saasom ved Molsnes, Hamre, Hanehaug, Feios og Slinde; derimot lykedes det ikke at finde levende eksemplarer.

Lima hians, GMEL. Talrik ved Limesand, Tveit, Vangsnæs og Feios, 20—100 m.

Lima excavata, FABR. Levende eksemplarer av denne art tokes ved Limesand, Lyktvor, Ytre Galden, Tveit og Feios, 160—600 m.; desuten erholdtes tomme skaller paa dypet utenfor Suphammer. Tidligere har jeg faat den i Sognefjordens munding.

De største levende eksemplarer hadde en størrelse av 100—120 mm. Nogle av de tomme skaller maalte 150—160 mm.

Lima loscombi, SOWB., fandtes i nogen faa eksemplarer ved Limesand, Tveit og Suphammer, 80—400 m.

Limatula elliptica, JEFFR. Et eksemplar toges i Hamrebugten, 100—200 m.

Limatula subauriculata, MONT. Nogen faa eksemplarer fandtes sammen med foregaaende Art.

Limatula sarsii, LOV. Et eksemplar av denne sjeldne art tokes ved Lyktvor, 160—240 m.

Mytilus edulis, LIN. Almindelig.

Modiola modiolus, LIN. Almindelig. Arten opnaar i Sognefjorden en størrelse som neppe i nogen anden av vore vestlandske fjorde. I Amblebugten er endog det største hittil kjendte eksemplar av denne art fundet. Dette maaler: alt. 213 mm., lat. 103 mm., crass. 114 mm.

Flere steder i Sognefjorden, saasom langs Syrstrandslandet, ved Kvamsø, Sogndalsfjorden, Amblebugten o. s. v. er i vintermaanederne oskjællet gjenstand for et ivrig fiske.

Modiola phaseolinus, PHIL., fandtes ret talrik ved Limesand, 40—200 m., Smedenes, 160 m., Tveit, 300—400 m., og Hanehaug, 100—300 m.

Modiolaria marmorata, FORBES. Hist og her i kappen av *phallusia mentula*.

Nucula nucleus, LIN., fandtes i nogen faa eksemplarer ved Limesand, 200—250 m., Vålbrekken, 100—160 m., og Nybø, 80—140 m.

Nucula tumidula, MALM. Almindelig. 200—600 m. „Vøringen“ tok den ved Balestrand (190 m. og stat 1, 1189 m.).

Nucula tenuis, MONT., fandtes ved Indre Galden, 100—240 m., Hanehaug, 100—300 m., og Fimreite, 50—60 m.

Portlandia lucida, MALM. Almindelig, 50—300 m. Særlig talrik forekom den i bugten ved Vik, 80—240 m. „Vøringen“ har arten fra Balestrand, 190 m.

Portlandia tenuis, PHIL. Ret almindelig sammen med foregaaende art. „Vøringen“ har den fra Balestrand (190 m. og stat. 1, 1189 m.).

Portlandia frigida, TORELL, fandtes av „Vøringen“ ved Balestrand, 190 m.

Malletia obtusa, M. SARS, erholdtes utenfor Lyktvor, Tveit og Suphammer, 400—600 m. „Vøringen“ har arten fra Balestrand (stat 1, 1189 m., og stat 2, 1229 m.).

Arca pectunculoides, SCACCHI. Almindelig, 50—600 m.

Cardium echinatum, LIN. Saavel ved Vik som ved Leikanger fandtes talrike tomme skaller av denne art. Levende

fandt jeg den derimot kun ved Kvamso, Hanehaug og Slinde.

Cardium fasciatum, MONT. Ret almindelig, 20—400 m.

Cardium minimum, PHIL. Almindelig, 20—500 m. „Voringen“ har den fra Balestrand, 190 m.

Lævicardium norvegicum, SPENGL. Tomme skaller av denne art fandtes ved Limesand, Hanehaug, Hermansverk og Feios; derimot lykkedes det ikke at finde levende eksemplarer. Skallerne var alle mere eller mindre forvitrede, de er derfor antagelig subfossile.

Isocardia cor, LIN. Tomme skaller av denne art fandtes talrik i bugten ved Vik, 20—100 m., samt ved Hanehaug og Halland, 5—120 m. Likeledes har jeg fundet talrike skaller ved Skjergehavn i Sognefjordens munding. Av levende individer har jeg kun faat et større i bugten ved Vik, 40—120 m., og to ganske unge ved Halland, 100—120 m. CHRISTIE har likeledes fundet *isocardia cor* levende i Sognefjorden (Eivindvik 113 m.). Ved Salbuskallen, Herløf fjord, 130—150 m., har APPELLØF tat et ganske ung levende eksemplar.

Jeg hitsætter her maalene paa de av APPELLØF, CHRISTIE og mig fundne levende eksemplarer:

Halland	alt.	9 mm.	lat.	10 mm.	crass.	6 mm.
—	"	10	"	"	11.5	"
Herløf fjord	"	11	"	"	13	"
Eivindvik	"	25	"	"	25.5	"
Vik	,	61	"	"	61.5	"
					"	7
					"	8.5
					"	22
					"	50

Ifølge M. SARS¹ forekommer *isocardia cor* sparsomt langs vor syd- og vestkyst fra Kristianiafjorden, hvor SARS fandt den levende ved Aasgaardstrand, til Kristiansund. Artens bathymetriske utbredelse ved den norske kyst er 35—150 m. Ifølge M.

¹ Nyt Mag. f. Naturv. vol. 11, 1861, p. 246.

SARS opnaar den en høide og bredde av 63 mm., hvad der kun er ubetydelig mindre end dens størrelse i Middelhavet.

Cyprina islandica, LIN. Almindelig, 10—100 m.

Astarte banksi, LEACH. Denne i vor skjærgaard saa almindelige art fandtes kun ved Limesand, 50—100 m.

Astarte sulcata, DA DOSTA. Almindelig, 20—400 m.

Venus gallina, LIN. Ret almindelig baade ved Vik og langs Syrstrandslandet, 10—100 m.

Venus ovata, PENN., fandtes sparsom ved Limesand, Molsnes, Lyktvor, Dannenes, Suphammer og Hamre, 80—300 m.

Dosinia lincta, PULTEN, blev paatruffen paa flere lokaliteter baade ved Vik og Leikanger, 10—100 m. Det var dog sjeldent at finde levende individer.

Dosinia exoleta, LIN. Tomme skaller fandtes ved Limesand, Kvamsø, Feios, Hermansverk og Fimreite, 10—100 m.

Lucina borealis, LIN. Almindelig, 10—150 m.

Lucina spinifera, MONT. Nogen faa eksemplarer fandtes ved Limesand, Lyktvor, Molsnes, Suphammer og Hermansverk, 20—200 m.

Cryptodon flexuosus, MONT. Almindelig, 20—400 m. „Vøringen“ tok den ved Balestrand (190 m., stat 1, 1189 m., og stat 2, 1229 m.).

Cryptodon sarsi, PHIL., fandtes ved Kvamsø, Feios, Hermansverk og Slinde, 10—100 m.

Cryptodon eumyarius, M. SARS, fandt „Vøringen“ paa dybet utenfor Balestrand (stat 2, 1229 m.).

Cryptodon ferruginosus, FORB. Almindelig, 100—400 m. „Vøringen“ har den fra Balestrand, 190 m.

Kelliella miliaris, PHIL., fandtes ved Lyktvor, Galden, Suphammer og Halland, 100—500 m. „Vøringen“ bar den fra Balestrand (stat 1, 1189 m.).

Montacuta substriata, MONT. Nogen faa eksemplarer av denne art, fandtes fastet til *spatangus purpureus*, ved Galden, bugten ved Vik, Svardal og Nokkanes, 100—400 m.

Abra longicallis, SCACCHI, fandtes i bugten ved Vik samt ved Hanehaug, Hermansverk og Fimreite, 100—250 m. „Vøringen“ har den fra Balestrand (190 m. og stat 1, 1189 m.).

Abra nitida, MÜLL. Almindelig, 50—250 m.

Abra prismatica, MONT. Nogen faa eksemplarer av denne art erholdtes ved Nokkanes og Slinde, 20—50 m.

Tellina calcaria, CHEMN. Almindelig paa grundt vand baade ved Vik og Leikanger.

Psammobia ferrøensis, CHEMN. var likeledes talrik. De fleste skaller, som erholdtes, var dog tomme.

Solen ensis, LIN. Almindelig paa grundt vand.

Lyonsia norvegica, CHEMN. Denne ved vor vestkyst sparsomt optrædende art erholdtes ved Vangsnes, Suphammer, Nybø og Haug, 25—140 m.

Cuspidaria cuspidata, OLIVI. Ret almindelig i bugten ved Vik, 40—240 m. Desuden fandtes den ved Henjum, 100 m., og Fimreite, 60—120 m.

Cuspidaria obesa, LOV., fandtes ved Suphammer, 200—400 m., Nybø, 140 m., Halland, 100—160 m., og Hanehaug, 80 m., dog kun i et eksemplar paa hver av lokaliteterne. „Vøringen“ tok den ved Balestrand (stat 2, 1292 m.).

Cuspidaria jugosa, WOOD. Nogen faa eksemplarer tokes i bugten ved Vik, 100—200 m. Desuden fandtes den ved Halland, 100—160 m.

Cuspidaria rostrata, SPENGL. Almindelig baade ved Vik og Leikanger, 60—300 m.

Cuspidaria abbreviata, FORB. Meget almindelig i bugten ved Vik, 50—240 m. Desuden fandtes den i nogen faa

eksemplarer ved Djupevik, 200 m., og Fimreite, 50 m. Vøringen har den fra Balestrand, 190 m.

Cuspidaria costellata, DESH. Ikke sjeldent i bugten ved Vik, 80—160 m., og ved Nybø, 80—140 m. Desuten fandtes den ved Djupevik, 200 m., og Fimreite, 60—120 m.

Corbula gibba, OLIVI, fandtes talrik ved Feios, 40—80 m., og Hermansverk, 100 m. Sparsommere forekom den i bugten ved Vik, 40—200 m., Hanehaug, 140 m., og Nokkanes, 50—120 m.

Mya arenaria, LIN.

Mya truncata, LIN. Tomme skaller av denne og foregaaende art var meget talrik baade ved Vik og Leikanger. Levende fandt jeg *mya truncata* kun ved Suphammer og Djupepol, 50—100 m., og *mya arenaria* kun ved Feios, 40—50 m.

Saxicava arctica, LIN. Baade formen *arctica* og *rugosa* s. *pholadis* er meget almindelig.

Zirphæa crispata, LIN. Et brudstykke av et større høre skal fandtes ved Slinde, 10—20 m. M. SARS har fundet den ved Manger, forøvrig vides den ikke anført fra Bergenskysten.

Xylophaga dorsalis, TURT., fandtes ved Indre Galden, 160—240 m., Hanehaug, 60—100 m., og Nybø, 80—140 m. „Vøringen“ tok den ved Balestrand (stat 1, 1189 m.).

Scaphopoda.

Dentalium entale, LIN. Almindelig paa indtil 200 meters dyp.

Dentalium occidentale, STIMPS. Almindelig, 50—500 m. „Vøringen“ tok den ved Balestrand, 190 m.

Dentalium agile, SARS, fandtes paa dypet utenfor Lyktvor og Suphammer, 400—500 m.

Pulsellum quinquangulare, FORBES. Ret almindelig paa de større dyp utenfor baade Vik og Leikanger. „Vøringen“ har den fra Balestrand (stat 1, 1189 m.).

Cadulus subfusiformis, M. SARS og

Cadus propinquus, G. O. SARS fandtes av „Vøringen“ ved Balestrand (stat. 1, 1 189 m.).

Amphineura.

Hanleya hanleyi, BEAN. Et 10 mm. stort eksemplar av denne sjeldne art erholdtes ved Hanehaug, 40—80 m. Jeg har tidligere faaet den ved Husø i Sognefjordens munding, 160—200 m. Ved Bergenskysten er forøvrig *hanleya hanleyi* kjendt fra Florø, 38—46 m., Alværstrømmen, 38 m., Bognestrømmen, 46—75 m., Osterfjord, Korsfjord og Hardangerfjordens munding, 194 m., hvor den blev funden af Pommeraniaekspeditionen. Den er utbredt langs hele den norske kyst fra Kristianiafjorden, hvor den er funden av BRØGGER, JEFFREYS og M. SARS, til Langfjord i Sydvaranger, hvor NORMAN har tat et 22 mm. stort eksemplar.

Hanleya abyssorum, M. SARS. Et 19 mm. stort eksemplar av denne art fandtes ved Lyktvor, 120—160 m. Ved Bergenskysten er arten tidligere kjendt fra Moldøen 75—94 m., Manger, Hjeltefjord, 75—200 m., Korsfjord og Mosterhavn, 150—190 m. Sin nordgrænse ved den norske kyst har den i Lofoten, mot syd gaar den til Hvitingsø.

Som av G. O. SARS i „Mollusca regionis arcticæ Norvegiæ“ (pag. 109) paapeket avviker *hanleya abyssorum* fra foregaaende art ved en bredere og tykkere kapperand, forholdsvis smalere og til sidene jevnt avrundede valvler og ved en mindre utpræget skulptur paa disse. Denne forskjel fremtrær ikke alene hos store eksemplarer av *hanleya abyssorum*, men at dømme efter det i Bergens museum opbevarede material av disse arter ogsaa hos ganske smaa individer, som er av størrelse som den ovenfor nævnte 10 mm. store *hanleya hanleyi*. Jeg har derfor i overensstemmelse med G. O. SARS fundet at burde opføre *hanleya*

abyssorum som en selvstændig art. SARS angir denne arts størrelse til 65 mm. I Bergens museum findes imidlertid et eksemplar fra Hjeltefjorden, som maaler: Længde 72 mm., bredde 34 mm., kapperandens bredde 10 mm., hvad der turde være denne arts maksimalstørrelse.

Leptochiton alveolus, M. SARS fandtes paa en række lokaliteter saavel ved Vik som Leikanger 100—500 m. Den forekom dog ikke nogensteds talrik. „Vøringen“ tok den ved Balestrand, 190 m.

Leptochiton asellus, SPENGLER. Almindelig paa indtil 400 m. dyp. Som andetsteds nærmere skal paapekes maa der av denne art skjernes mellem en grundvands- og en dypvands-form. Denne sidste avviker fra grundvandsformen ved størrelse og lysere, mere graalige farve.

Trachydermon exaratus, G. O. SARS. Ret talrik ved Svardal, Molsnes og Smedenes, 160—400 m. Forøvrig fandtes den ved Limesand, Lyktvor, Djupevik, Vangsnæs, Huke og Hanehaug, 80—400 m.

Trachydermon ruber, LOVE fandtes ved Kvamso, 10—50 m.

Tonicella marmorea, FABR. Ret almindelig paa indtil 120 meters dyp. De to største eksemplarer maaler henholdsvis: længde 31.5 mm. og 32 mm., bredde 16.5 mm. og 15.5 mm.

Gastropoda.

Tectura virginea, MÜLL. fandtes ved Limesand, Djupevik, Hamre, Hanehaug og Haug, 10—200 m.

Scutellina fulva, MÜLL. Almindelig 80—400 m.

Lepeta cöca, MÜLL. Et eksemplar tokes ved Halland, 120—160 m.

Puncturella noachina, LIN. fandtes ved Limesand, Galden, Djupevik, Huke og Haug, 50—240 m.

Emarginula fissura, LIN. Ret almindelig baade ved Vik og Leikanger, 120—400 m.

Emarginula crassa, SOWB. fandtes ved Feios, Suphammer og Haug 50—300 m.

Scissurella crispata, FLEMG. fandtes ved Limesand, Lyktvor, Tveit, Suphammer og Hanehaug, 100—400 m.

Margarita helicina, FABR. Ret almindelig inden laminariebeltet.

Margarita grönlandica, CHEMN. fandtes ved Lyktvor, Svardal, Vangsnes og Hamre, 10—200 m.

Gibbula cineraria, LIN. og

Gibbula tumida MONT. forekom sparsom baade ved Vik og Leikanger paa indtil 200 meters dyp.

Calliostoma millegranum, PHIL. Almindelig paa indtil 300 meters dyp.

Capulus hungaricus, LIN. Et eksemplar av denne art tokes ved Limesand 80—200 m.

Velutina levigata, PENN. fandtes ved Hermansverk, 40—100 m.

Trivia europaea, MONT. fandtes enkeltvis ved Lyktvor, Danneviknes, Molsnes, Smedenes, Vangsnes, Feios, Suphammer, Hanehaug og Nokkanes, 50—200 m.

Lunatia montagui, FORB. Almindelig 60—300 m.

Lunatia intermedia, PHIL. fandtes kun paa en lokalitet, bugten ved Feios, 40—200 m., men her syntes den at være talrik.

Natica affinis, GMEL. toges av „Vøringen“ paa dypet utenfor Balestrand (stat. 1, 1 189 m.).

Torellia vestita, JEFFR. Av denne yderst sjeldne art tokes et levende eksemplar ved Svardal, 200—400 m. FRIELE og HANSEN har fundet et tomt skal av denne art to mil vest av Sognefjordens munding, 190 m. Ved Bergenskysten er *torellia vestita* endvidere kjendt fra Bømmelfjordens munding, 194 m. og Helløfjord ved Florø, 375 m. Fra den



norske kyst kjendes den først fra Jæderen, 194 m., bankene vest av Aalesund, 94—113 m., Trondhjemsfjorden og Vestfjorden, 376—624 m.

JEFFREYS var den første som avbildede *torellia vestita*.¹ Senere har FRIELE², G. O. SARS³ og VERRILL⁴ levert tegninger av den. Av disse tegninger stemmer Svardalseksemplaret mest overens med SARS's. Det maaler: høide 10.5 mm., bredde 11 mm., mundaapningens lengde 7.5 mm., dens bredde 6 mm. Til sammenligning kan anføres at JEFFREYS typeeksemplar hadde en høide og bredde av ca. 15 mm. KOBELT angir artens størrelse til 12 mm.⁵ Det av FRIELE avbildede eksemplar er 11 mm. høit. Det største av eksemplarene fra Pommerariaekspeditionen har en høide av 10 mm., bredde næsten 11 mm.⁶ Det av SMITH og HARGER fra Amerikas østkyst beskrevne eksemplar maalte: høide 7.5 mm., bredde 10 mm., mundaapningens lengde 6 mm., dens bredde 4.5 mm.⁷ Det av SARS avbildede eksemplar er 7 mm. stort.

„Vøringen“ fandt *torellia vestita* paa to stationer i den kolde area vest av Romsdalen (stat. 18 og 31), en station i Vestfjorden (stat. 255) og en vest av Spitsbergen (stat. 357). Av dette materiale tilhører de tre eksemplarer, som tokes i Vestfjorden, den typiske *torellia vestita*, mens de øvrige eksemplarer maa henføres til den av FRIELE i „Mollusken der ersten Nordmeerafahrt des Fischereidampfer Michael Sars“⁸ beskrevne varietet *abyssicola*, som adskiller sig fra den typiske form ved et fragilere

¹ Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3 vol. 3, 1859, tab. 3 fig. 22. Cfr. JEFFREYS: British Conchology, vol. 4, 1867, tab. 4 fig. 1.

² Kristiania Vidensk. Sels. Forhandl. 1875 tab. 1 fig. 8.

³ G. O. SARS: Moll. Reg. Arct. Norvegiae, 1878, tab. 22, fig. 1.

⁴ Transact. Connecticut Acad., vol. 5, 1882, tab. 42, fig. 5.

⁵ KOBELT: Prodr. Faunæ Moll. Test., 1888, pag. 208.

⁶ Jahresber. d. komm. zur wissensch. Untersuch. d. Deut. Meere vol. 2 & 3, 1875, p. 257.

⁷ Transact. Connecticut Acad., vol. 3, 1874, pag. 49. Cfr. VERRILL i Amer. Journ. ser. 3 vol. 5, 1873, p. 15.

⁸ Bergens Museums Aarbok, 1902 nr. 3 p. 8 tab. 1 pg. 1—3.

skal og en tyndere og sparsommere behaaring. Det største av disse eksemplarer (stat. 18) maaler: høide 10.5 mm., bredde 9.5 mm., mundaapningens længde 8.5 mm., dens bredde 6.5 mm.

Littorina littorea, LIN. Almindelig.

Littorina rudis, MATON. Almindelig.

Lacuna divaricata, FABR. fandtes ved Kvamsø. Hermansverk og Fimreite 5—20 m. Desuten tokes et tomt skal i bugten ved Vik paa 80—120 meters dyp. Antagelig er det av strømmen ført ut paa dypet.

Onoba striata, MONT. fandtes ved Nokkanes. 50—120 m.

Rissoa violacea, DESM. Almindelig, 10—100 m.

Rissoa parva, DA COSTA fandtes ved Nokkanes. 10—20 m.

Rissoa inconspicua, ALD. Almindelig, 10—50 m.

Rissostomia membranacea, AD. fandtes ved Kvamsø. Feios Hanehaug og Hermansverk, 5—20 m.

Turritella terebra, LIN. Almindelig paa indtil 300 meters dyp.

Lovenella metula, LOV. fandtes ved Husebø og Slinde, 40—300 m. „Vøringen“ erholdt den paa dypet utenfor Balestrand (stat. 1, 1 189 m.).

Aporrhais pes pelecani, LIN. Almindelig paa indtil 200 meters dyp. Nogen av eksemplarene kan henføres til den av KOBELT¹ opstillede varietet *sarsi*.

Aporrhais serresianus macandreae, JEFFR. Ved Indre Gallden og Tveit, 150—400 m. erholdtes en langstralet tyndskallet *aporrhais*, som jeg har henført til denne art.

Scala (scalaria) trevelyanæ, TURT. Av denne ved vor vestkyst ret sjeldne art foreligger fire eksemplarer, hvorav to fra Halland, 60—120 m., et fra Suphammer, 120—160 m., og et fra Djupvik, 80—100 m. Det største av eksemplarene har en høide av 28 mm., bredde 11.5 m. Arten har sin nordgrænse ved den norske kyst ved Kri-

¹ KOBELT: Iconogr. d. schalentragenden europ. Meeresconchylien, vol 4, 1908, p. 17, tab. 102 fig. 3—4.

stiansund, hvor den først blev funden af DANIELSEN paa 113 meters dyp og senere av M. SARS paa 75—95 meters dyp.

Turbonilla rufa, PHIL. fandtes i bugten ved Vik, 50—100 m.

Odostomia unidentata, MONT. tokes likeledes ved Vik, 80—100 m.

Eulimella scillæ, SCACCHI har „Vøringen“ fra Balestrand, 190 m.

Eulimella ventricosa, FORB. Tre eksemplarer av denne art tokes i bugten ved Vik, 80—120 m.

Eulimella intermedia, CANTR. Ret almindelig i bugten ved Vik, 80—240 m. Desuden fandtes den ved Suphammer, 120—400 m. og ved Halland, 80—120 m.

Eulima bilineata, ALD. Et eksemplar erholtedes i bugten ved Vik, 80—120 m.

Eulima stenostoma, JEFFR. Almindelig i bugten ved Vik, 80—240 m. Desuten fandtes den ved Djupevik, Hanehaug og Halland, 80—200 m. „Vøringen“ har den fra Balestrand (stat. 1, 1 189 m.).

Homotoma (raphitoma) anceps, EICHW. Et mindre eksemplar av denne sjeldne art erholtedes ved Valbrekken, 80—160 m. Ved Bergenskysten er *homotoma anceps* tidligere kjendt fra Bryggen, Nordfjord, 60—80 m., Strømfjorden, 300—400 m., hvor den er tat baade av „Vøringen“ og mig, Bergensfjord, 60 m., Lerosen, 190 m. og Fitjar.

Eksemplaret fra Bryggen har en høide av 17 mm., hvad der turde være denne arts maksimumstørrelse. Denne angives nemlig av G. O. SARS¹ og KOBELT² til 12 mm., av FORBES & HANLEY³ og JEFFREYS⁴ til 15,24 mm. og av LOVÉN⁵ til 16 mm.

¹ Op. cit pag. 219.

² KOBELT: Prodr. Faunæ Moll. Test. p. 142, efr. Iconogr. schalentrag. Meeresconch. vol 3, 1905, pag. 221.

³ FORBES & HANLEY: British Mollusca, vol 3, 1853, p. 462.

⁴ JEFFREYS: British Conchology, vol 4, p. 362.

⁵ Öfv. Kgl. Vet. Akad. Förhandl. 1846, p. 146.

Taranis cirrata, BRUGN. (*t. mörchii*, MALM). Et eksemplar av denne sjeldne art erholdtes ved Indre Galden, 100—240 m., et andet i bugten ved Vik, 120—160 m. „Vøringen“ tok den ved Balestrand (stat. 1, 1 189 m.). Ved Bergenskysten er *taranis cirrata* forøvrig kjendt fra Hellfjord, 100—400 m., Strømfjord, 300—400 m., Radøfjord, 190 m., Osterfjord, 92—750 m., Bergensfjord, 92—400 m., Hjeltefjord, 75—95 m. og Korsfjord, 9—146 m.

Bela trevelyanæ, TURT. fandtes ved Hamre, 60—200 m.

Typhlomangelia nivalis, LOV. 6 eksemplarer foreligger av denne art, hvorav to fra Djupevik, 200 m., to fra bugten ved Vik, 80—210 m., et fra Hanehaug, 100—300 m., og et fra Slinde, 40—80 m. Eksemplarene har en størrelse av 9.5—12 mm.

Trophon truncatus, STRØM. Almindelig, 40—200 m.

Trophon clathratus, LIN. Nogen faa eksemplarer tokes ved Djupepol og Slinde 60—200 m. Et av dem kan henføres til formen *gunneri*. „Vøringen“ tok denne art ved Balestrand, 190 m.

Trophon barvinciensis, JOHNST. Ikke sjeldent ved Leikanger, 60—900 m.

Nassa incrassata, STRØM. Tomme skaller var meget almindelig haade ved Vik og Leikanger. Levende tokes den derimot kun ved Djupevik og Djupepol, 100—200 m.

Buccinum undatum, LIN. Almindelig paa indtil 200 meters dyp.

Actæon tornatilis, LIN. Av denne art foreligger tre eksemplarer, hvorav et levende. De tokes ved Feios, 80—160 m., Hanehaug, 50—140 m. og Suphammer, 100—250 m. Det største eksemplar er 10 mm. høit.

Acera bullata, MÜLL. Almindelig paa grundt vand.

Cyllichna cylindracea, PENN. Et eksemplar erholdtes ved Halland, 100—120 m.

Cylichna alba, BROWN fandtes ved Smedenes, Djupevik, Indre Galden, Tveit og Halland, 100—400 m.

Utriculus nitidulus, Lov. fandtes ved Nybø, 80—140 m.

Bulla utriculus, BROCCHI. Et 12 mm. høit eksemplar toges ved Nokkanes, 50—150 m.

Scaphander puncto-striatus, MIGH. Ikke sjeldent ved Leikanger, 100—400 m. Desuten fandtes den ved Vik og Feios, 80—160 m.

Philine scabra, MÜLL. fandtes ved Suphammer, Hanehaug, Halland, Hermansverk og Slidre samt i bugten ved Vik, 20—160 m.

Philine quadrata, Wood erholdtes kun ved Henjum og Hanehaug, 60—120 m. Baade denne og foregaaende art tok „Vøringen“ ved Balestrand, 190 m.

Aplysia punctata, Cuv. forekom hist og her paa laminarier, saasom ved Eiterelven, Limesand og Smedenes.

Om dyrelivet i Kristianiafjorden.

I. Lophohelia-faunaen.

Av

H. Kiær og A. Wollebæk.

Koralfaunaen er særlig rik paa landets vestkyst. Den mest velkjendte art, den 2-3 meter høie, seige, purpurrøde *Paragorgia arborea* danner her flere steder i de dype fjorde tætte „skoger“, som byder et gunstig tilholdssted for en mængde dyreformer. Ogsaa *Lophohelia prolifera*, den almindeligste av vore øienkoraller, kan optræde i store mængder, — hele fjeldsider og undersjøiske fjeldrygger kan være overgrodde av deres stenhaarde kalkgrener, som likesom *Paragorgia* kan danne hele skoger.

Korallerne vokser særlig paa steder, hvor der er frisk strøm, som fører med sig et rikt planktonisk plante- og dyreliv, bl. a. ogsaa yngel av flere av de marine bunddyr, som av korallernes grener stanses i sin drift, — de vokser op og tar fast tilhold i koralskogen. De planktonædende dyr, hvortil korallerne selv hører, finder her rikelig næring og mellem korallernes grener tillike beskyttelse mot sine fiender, hvorav især flere arter echinodermer optræder talrik paa korallerne.

STORM¹ skildrer, hvorledes oculinerne i Trondhjemsfjorden huser en vrimmel av dyreformer. Koralgrenene er bevokset med

¹ Oversigt over Trondhjemsfjordens fauna.

hydroider og en mængde andre dyr. Inde i utdøde koralgrenener lever i stor mængde en aktinie, som skuffende ligner korallernes egne polyper. Av echinodermer kan merkes *Ophiocantha spectabilis* og *Echinus elegans*; av mollusker *Lima excavata*, *Pecten vitreus* og *aratus* samt *Arca*-arter og mange gastrapoder. Tillike findes crustaceer og annelider talrikt repræsentert og i dypvandsregionen en stor mængde svamper og nogen merkelige bryozoaer. Av annelider kan specielt merkes den store, ca. 25 cm. lange *Leodice Gunneri*, som nær sagt er at finde paa hver eneste koralstok, endvidere *Harmothoe oculinarum*, som har faat sit navn paa grund av at den er overmaade talrik paa oculinerne. Endnu adskillige andre dyreformer kan træffes almindelig blandt oculinerne. Blandt fiskene er her *Sebastes* hyppig at finde.

NORDGAARD¹ fandt et betydelig *Lophophelia*-rev i Tysfjord paa 500 meters dyp. Han omtaler, hvorledes trawlen halvt fyldtes av levende og døde grener av denne koral og samtidig hermed forskjellige andre dyrearter, hvorav specielt fremhæves talrike slangestjerner, bl. a. den store *Ophiocantha spectabilis*, videre *Ophioscolex glacialis* og *purpureus* og av sjøborrer *Echinus elegans*. Inde i hule koralgrenener fandtes nemertinen *Linus cinereus* samt børsteormene *Leodice norvegica* og *Gunneri*. Av mollusker fremhæves specielt *Lima excavata*, av brachiopoder *Terebratulina caput serpentis* og *Waldheimia cranium*.

I fjordene ved Bergen har GRIEG² fundet et likesaa rikt dyreliv sammen med korallerne. Han nævner specielt:

<i>Lima excavata</i>	<i>Ophiocantha abyssicola</i>
<i>Arca pectunculoides</i>	<i>Echinus elegans</i>
<i>Pecten vitreus</i>	<i>Crania anomala</i>

¹ Hydrograph. and biol. investigations in Norw. Fiords. Bergen 1905, p. 239—240.

² Skrabninger i Vaagsfjorden og Ulvesund, ytre Nordfjord. Berg. Mus. Aarbok 1897.

<i>Pecten aratus</i>	<i>Waldheimia cranium</i>
<i>Cardium minimum</i>	<i>Terebratulina caput-</i>
<i>Chiton abyssorum</i>	<i>serpentis</i>

Av disse og andre undersøkelser fremgaar det, at der paa *Lophohelia*-revene jevnlig er at finde endel bestemte dyrearter, karakterformer for en „*Lophohelia*-fauna“.

Under trawlinger med motorskøiten „Hvitfisken“ i Kristianiafjorden er det lykkedes os at finde endel velutviklede eksemplarer av enkelte saadanne karakterformer, som fra Kristianiafjorden tidligere tildels kun var kjendt som fossile, hvilket ledet til en nærmere undersøkelse i det hele tat av *Lophohelia*-faunaens nuværende forekomst i fjorden.

Om korallen selv, der tidligere har hat en langt videre utbredelse end nu, er det endnu tvilsomt, hvorvidt den findes levende østenfor Stavanger. Fossil findes *Lophohelia prolifera* i og omkring Kristianiafjorden, saaledes ved Drøbak og i de ytre dele av fjorden i et dyp av ca. 100 m. til ca. 30 m. o. h. I den inderste del af fjorden, indenfor Drøbak, er den ikke fundet. Derimot ved Mjøndalen ovenfor Drammen, hvor fjorden, den gang sjøen stod 180 meter høiere end nu, vel nærmest hadde karakteren av et sund med sterk strøm i likhet med Drøbaksundet nu.

Koralrevene i Kristianiafjorden findes flere steder fra Tisler nordover til Rødtangen og i Drøbaksundet. Korallerne er vel kjendt blandt fiskerne under navn av „pilebein“.

Det nordligste fund av *Lophohelia* gjordes straks søndenfor Askholmen paa 20—40 meters dyp. Her blev dog kun et mindre brudstykke fundet. Paa Hallangsodflaket, som strækker sig tvers over seilleden mot Kaholmen, findes det nordligste, virkelige koralrev. Dybden paa flaket er ca. 30 meter, temmelig jevndypt helt fra Hallangsodden til noget over midtfjords. Like nordenfor flaket sænker bunden sig til henimot 90 meters dyp

og paa sydsiden til 64 meter. Oppe paa selve grunden og i kanten av denne fyldes skrapen med døde koraller.

Paa saagodtsom alle grunder og tildels ogsaa i de mellemliggende dyprender utover sundet, særlig paa Drøbaksgunden, helt ut til Storemedberget syd for Drøbak findes koraller fra ganske grundt vand ned til ca. 100 meters dyp. Der forekommer koralstokker dels av et næsten recent præg med tynde, graagule grener med en diater av ca. 5 millimeter, dels tykkere graasorte eller næsten helt sorte grener av et betydelig mere fossilt utseende. Disses diameter er ca. 10 mm.

Undertiden kan skrapen bringe op store koralstykker, som har været begravet av bløtt mudder, og man faar enkelte steder som f. eks. paa den s. k. „Pilebeinsrabben“ i Drøbakssund n. f. Storskjær indtryk av, at der findes et helt koralrev saa sterkt tildækket af mudder, at blot de øverste grener av koralstokken rager saa høit op, at skrapen kan faa tak i dem.

Da koralrevene i Kristianiafjorden nu for tiden er at finde saavel i littoralregionen som ned til ca. 100 meters dyp, er det indlysende, at det dyreliv, som nu forekommer blandt de fossile koraller, maa være meget forskjelligartet. Paa de mindre dybder ned til ca. 30 meter findes paa korallerne en talrik mængde hydroider, bryozoer, echinodermer, særlig *Ophiopholis aculeata*, fremdeles mollusker, specielt *Mytilus phaseolinus*, *Anomia ephippium* og *Saxicava arctica*, annellider (*Nereis pelagica*, *Eunice norvegica* o. a.), nemertiner (hvoriblandt undertiden den sjeldne *Lineus longissimus*), talrike ascidier og spongier, hvoriblandt en *Tentorium* sp. synes at være særlig knyttet til koralrevene. Forøvrig kan nævnes *Careophyllia Smithii*, den eneste koral, som for tiden vites at leve i Kristianiafjorden.

Paa dypere vand derimot er faunaen paa koralrevene samt i det hele paa haard bund og fjeld en helt anden, og først her finder vi recente former tilhørende den virkelige *Lophophelia*-

fauna. Vi skal særlig fæste opmerksomheten ved enkelte mollusker, som delvis tillike forekommer fossile sammen med *Lophohelia*.

Lima excavata.

Denne art er en av de dyreformer, som gjerne findes sammen med *Lophohelia*, hvor denne koral endnu findes levende paa landets vestkyst. Den er saaledes en typisk repræsentant for *Lophohelia*-faunaen. Den var for Kristianiafjordens vedkommende indtil for et par aar siden kun kjendt som fossil. Fossile *Lima*-skaller er meget almindelig at finde saagodtsom paa alle koralrev i fjorden, ikke blot paa de dypeste av de steder, hvor disse rev findes, men ogsaa paa grundt vand og i skjælbanker over havet. Selv hvor koralrev ikke findes kan fossile *Lima*-skal paatraffes nedenfor bratte fjeld paa dypt vand, saaledes s. f. Aspond i fjorden indenfor Drøbak, hvor mængden av store, fossile skaller av 12—14 cm.s længde findes i mudderet paa ca. 100 meters dyp. Muslingen har som levende sandsynligvis været fæstet til den langsgaaende noget høiereliggende undersjøiske høideryg paa 70—80 meters dyp, og skallerne har efterhvert samlet sig paa den ca. et snes meter dypere beliggende mudderhylde.

Ogsaa de senere aars spredte fund av levende eksemplarer viser, at arten har en betydelig mere utstrakt utbredelse i fjorden end de fossile koralrev, omendskjønt ogsaa de levende individer hyppigst er fundet paa koralrevene, fæstet til korallernes grener.

Lima-eksemplarerne er saagodtsom udelukkende fudet under trawling efter dydvandsræker. Eksemplarerne er altid tat, naar trawlen er kommet bort i skarpt fjeld i kanten av rækefelterne. Blot én gang er det lykkedes os at faa *Lima* i bundskrape.

Findestederne for levende *Lima excavata* i Kristianiafjorden er følgende:

- 1) Husbergøen i Bundefjorden. Dybde ca. 75 meter. 1 litet, graagult eksemplar. Længde 10.5 cm.
- 2) Haaøen ved Drøbak paa fjeldskraaningen noget utenfor øens nordspids. Dybde ca. 75 meter. 1 eksempl. Længde ca. 12.5 cm. Skallerne var graasorte og sterkt overgrodde med *Anomia ephippium*, *Crania onomala*, *Pomatoceros triqueter* og *Placostegus tridentatus*.
- 3) Digerud, ved skrapning med skjælskrake sondenfra op mot fjeldet i bugten syd for Digerud fyr. Dybde 130—75 meter. Trods mange skrapetræk erholdtes blot 2 à 3 eksemplarer.
- 4) Rødtangen og Solfjeld, paa *Lophohelia*-rev i ca. 86 meters dybde, henimot kanten av den store moræne, som har opfyldt den ytre del av Drammensfjorden. Flere eksemplarer. Optil 8 store eksemplarer er fundet fæstet til en og samme koralstok. Eksemplarerne maalte 13.2—14.0 cm.
- 5) Ellefsgrunden, n. f. Langøen ved Holmestrand. Laugs den bratte fjeldvæg, som strækker sig østover fra Ellefsgrunden, er av og til store levende eksemplarer bragt op med ræketraw fra omtr. 80 meters dyp.
- 6) Onsølandet. 2 eksemplarer. Længde 12 og 13.5 cm.

Lima excavata forekommer saaledes levende saavel i den indre som ytre del av fjorden. De hittil gjorte fund skriver sig alle fra bratte fjeldskraaninger i 70—80 meters dyp. Undersjøiske fjeldrygger dypere end ca. 80 meter findes kun sjeldent i den indre del av fjorden, og selv i det ytre fjordparti er fjeldskraaninger paa dypere vand end 80 meter faatallige. Bratte lerbakker og mudderstrækninger er her alt overveiende. Heri ligger maaske grunden til, at *Lima excavata* endnu ikke er paatruffet levende paa større dybder i fjorden.

Chiton abyssorum, M. SARS.

Denne dypvandsform var hittil ifølge G. O. SARS¹ kun kjendt fra Norges vestkyst mellem Lofoten—Stavanger, hvor den forekommer i dybder fra ca. 200—600 meter, fæstet til sponger og *Lophophelia*-grener. Fæstet til disse dyreformer er den nu likeledes fundet i Kristianiafjorden av os, men paa betydelig ringere dybde, 100—200 m., saaledes i Bundefjorden (1 eksempl.), ved ved Aspond (1 epspl.), ved Bolærne (1 ekspl.) samt ved Tisler (flere ekspl.).

Eksemplaret fra Bundefjorden, som blot var 22 mm. langt nærmer sig *Chiton Hanleya* i utseende. Eksemplaret fra Aspond, som likeledes kun var 22 mm., samt eksemplarerne fra Bolærne og Tisler, hvilke hadde en længde av ca. 30 mm., var derimot alle utprægede *Chiton abyssorum*.

Emarginula crassa, SOWB.

Fundet i tildels meget store eksemplarer sammen med foregaaende art. Ifølge G. O. Sars overstiger længden hos denne art ikke 30 millimeter. Enkelte av eksemplarerne fra Kristianiafjordens ytre del maalte 31 mm.

Terebratulina caput serpentis, LIN.

Forekommer i store eksemplarer paa koralrev og paa fjeldbund saavel ved Drøbak som i ytre del av fjorden. Dybden har variert fra ca. 20—120 mm.

Waldheimia cranium, MÜLL.

Optræder som foregaaende art.

Pecten aratus, GMEL.

Varieteten *crebricostata*, G. O. SARS, er almindelig ved Drøbak fra 40—120 meters dyp paa koralrev og fossile skal av

¹ Bidrag til kundskaben om Norges arktiske fauna. I. Kr.ania 1878.

Lima excavata. De fundne eksemplarer var tildels store og velutviklede.

Pecten vitreus, CHEMN.

Denne art, som findes nævnt fra *Lophohelia*-revene paa vestkysten, omtales av G. O. Sars fra Kristianiafjorden.

Cardium minimum, PHIL.

Hist og her sammen med foregaaende.

Milne-edwardsia, LOWENI.

Almindelig paa *Lophohelia*-rev i den ytre del av fjorden. Denne actinie blev saaledes fundet under trawling med „Hvitfisken“ ved Tisler paa 100—120 meters dyp. Dens røde tentakler strækkes ut av de hule koralstilker, hvori den lever, og minder skuffende om *Lophohelia*ns polyper. Langs den norske kyst er den utbredt antagelig op til Bodø. Rimeligvis er det denne art, som Storm har fundet i *Lophoheliagrener* i Trondhjemsfjorden.

Lophohelia prolifera forekommer fossil, som tidligere berørt, i Kristianiafjorden indtil 30 meter over havets nuværende nivaa og ned til et dyp av ca. 100 meter. Da landets hævning ved Drøbak har været 180 meter (i de ytre dele av fjorden noget mindre), har denne koral antagelig levet i fjorden ved Drøbak paa dybder fra ca. 150—280 meter, med andre ord paa dypere vand end de dyreste fossile koralrev for tiden er at finde i fjorden. Rimeligvis er denne hævning af havbunden aarsaken til, at *Lophohelia prolifera* er utdød, mens derimot endel andre dyreformer henhørende til *Lophohelia*-faunaen har hat større motstandsdygtighed og derfor endnu kan findes levende paa endel lokaliteter.

Tiltrods for at der ogsaa paa Vestlandet er foregaat en hævning af landet, findes *Lophoheliaen* her levende i 150—500 meters dyp i store mængder, altsaa paa et dyp delvis svarende

til den dybde, hvorpaas den kan tænkes at ha levet i Kristianiafjorden. Forholdene er imidlertid anderledes paa Vestlandet, fjordene er her betydelig dypere end Kristianiafjorden. Efterhvert som landet har hævet sig, har korallen paa Vestlandet kunnet utbrede sig nedover og finde gunstige levesteder i de dypere partier i fjordene; den har med andre ord hat anledning til og virkelig formaet at holde skridt med landets hævning.

Som allerede berørt bestaar bunden i de dypere partier av Kristianiafjorden nu for den aller væsentligste del av lerbakker og mudderflak, kun faa og indskrænkede arealer utgjores av fjeld, skikket som fæste for korallerne.

Paa enkelte steder i Drøbaksund kan som nævnt store korallgrener findes nede i mudderet. Det er saaledes tænkelig, at nedslamning delvis har virket til korallernes utdøen i fjorden.

Da de dypeste hittil fundne fossile koraller i Kristianiafjorden nu findes grundere end den mindste dybde, hvorpaas de før landets hævning kan antages at ha levet, ligger det nær at fæste opmerksomheten ved forskjellen i de hydrografiske forhold i fjordens dypere og i de grundere partier som en sandsynlig medvirkende aarsak til, at korallen ikke har formaet at fortsætte sin levevis i fjorden efter landets hævning.

Av NORDGAARDS¹ og andres undersøkelser fremgaar det, at atlanterhavsvand med en temperatur av ml. 6—7° C og en saltgehalt av omkring 35 %/o hele aaret findes i de vestlandske fjorde mellem Vestfjorden og Buknfjord i alle dybder under 150 meter. Men disse to sidstnævnte fjorde danner netop henholdsvis nord- og sydgrænsen for *Lophohelia prolifera*s utbredelse. Denne koral synes derfor aldrig at leve utenfor det varme, salte Atlanterhavsvand.

I de dypere partier i de vestlandske fjorde saavelsom i Kristianiafjorden er temperetur og saltgehalt betydelig mindre vekslende end i de grundere partier. En saltgehalt av 34—35 %/o

¹ Hydrograph. and biol. investigations in Norw. Fiords. Bergen 1905.
Some hydrograph. results. Bergens Mus. Aarb. 1899, nr. VIII.

og en temperatur av 5—6° (undertiden saa lav som ca. 4°, undertiden omkring 7°) findes i Kristianiafjorden om vinteren nærmere overflaten end om sommeren, i hvilken tid af aaret vandmasser av denne saltgehalt og temperatur først er at finde i de større fjorddyp. Overflatevandet er betydelig ferskere og varmere end vandet noget under overflaten. Denne vekslen af det saltere, koldere vands mægtighed har tilfølge, at en dyreform som f. eks. *Pandalus borealis*, som i sin opræden synes bunden til dette saltere, koldere vandlag, om vinteren har et større utbredningsomraade end om sommeren. Om vinteren kan den nemlig optræde paa grundere vand end i sommermaanederne. Denne dyreform formaar fra sommer til vinter at forandre opholdssted alt eftersom det saltere, koldere vand veksler i mægtighed.

Anderledes stillet blir derimot fastsittende dyreformer som koraller. For til stadighet at kunne befinde sig i vand av den høje saltgehalt og lave temperatur maa de ha sit tilhold i de dypeste partier i fjorden, men her dækkes bunden som nævnt for den alt overveiende del af lere og løst mudder, hvor korallerne ikke kan faa fæste.

Meddelelser om norske hymenomyceter.

Av

Sekretær **John Egeland.**

II.

A. Telemarken.

Under mine fortsatte undersøkelser over hatsoppenes utbredelse i Norge¹ har jeg de to sidste aar søkt at stifte bekjendtskap med Telemarkens sopflora, hvorom kun ytterst faa og spredte optegnelser foreligger fra tidligere tid. I dette øiemed har jeg ved hjælp av fornyede stipendiebidrag tilbragt begge disse aars sommerferie i Seljord, som med sin centrale beliggenhet og sine vekslende høideforhold (høide over havet fra ca. 100 til 1400 meter) tør antages at være en typisk Telemarksbygd ogsaa i floristisk henseende.

Feltet for mine undersøkelser deroppe blev væsentlig hovedbygdens dalføre med omgivende skoglier, fra sletterne ved Seljordvandets øvre ende til de subalpine regioner under Lifjeld, Skorvefjeld og høiderne omkring Glosimot. Dalbundens skogpartier bestaar her for det meste av løvtrær, hvorav særlig bemerkes en mængde ældgamle birketrær, som paa sine steder, saasom ved Klomset, ved kirken og paa sletten ved Kaasen,

¹ Første del av disse meddelelser er inddat i dette tidsskrift, b. 49. Kra. 1911, side 341—380.

danner sammenhængende lunde av tildels betydelig utstrækning. I lierne derimot er det granen og furuen, som raader.

Foruten de daglige utflugter omkring i dette felt foretok jeg det første aar nogen længere streiftog til de nærmeste sidedale, saaledes en to dages tur til Kvammen øverst i Aamotsdal (ca. $\frac{1}{2}$ mil fra Mjøsvandet), likeledes en to dages tur op gjennem Kivledalen til den avsidesliggende grænd Langlem og derfra ned gjennem Manndalen, Aamotsdal og Flatdal. Videre en tur paa toppen av Skorvefjeld (1356 m. o. h.) og gjentagne utflugter til Seljordvandets sydlige ende. I 1912 gjentoges bestigningen av Skorvefjeld.

Sommeren 1911 var som bekjendt ualmindelig tør og varm. Under hele mit tre-uikers ophold i Seljord det aar (fra 25de juli til 18de august) var der kun to regnveirs dage, forøvrig en uavsladelig brændende hete, som for en stor del virket ødelæggende paa sopfloraen. For Agaricineernes og de øvrige kjøtfulde hat-soppers vedkommende blev det ikke stort mere end et tilløp til en flora, idet soppene visnet og tørket, straks de kom frem. De, som naadde saa langt frem, at de kunde gjenkjendes eller bestemmes, viste sig ogsaa utelukkende at tilhøre almindelige arter. Under disse omstændigheter indsaa jeg efterhaanden det haablose i at faa noget helhetsindtryk av denne sopgruppe og fandt mig nogenlunde snart henvist til væsenllig at rette min opmærksomhet mot de træ- og læragtige Polyporeer, Hydnaceer og Thelephoreer, som jo er mindre avhængige av veir og væte.

Til min glæde fandt jeg allerede dengang disse familier godt repræsenteret i Seljord, tildels med sjeldnere arter og endog en del nye for Norge. Om end det samlede resultat blev magert i kvantitativ henseende, saa var flere av aarets fund deroppe saa interessante, at de indbød sterkt til fornyede undersøkelser under gunstigere veirforhold.

Derfor vendte jeg tilbake til Seljord igjen i 1912, som blev et soppar par excellence. I dette aar kom der nemlig regn nok og mere end det. Tiden fra omkring 17de juli til 11te september

1912 var en eneste lang, men forholdsvis mild regnperiode i de øvre Telemarksbygder, kun avbrutt av enkelte solskinsdage og kortere ophold. Sopfloraen blev derfor saa rik, som man sjeldan eller aldrig faar se den. Skogbunden var oversaadd med hatsopper, og paa sine steder stod de rent i dynger, som man formelig maatte vade igjennem.

Skjønt jeg dennegang fornemmelig befattet mig med skivesoppene, blev det aldeles uoverkommelig i det korte tre-ukers ophold — fra 22de august til 14de september — at opnaa fuld oversigt over den brogede arts- og formrigdom, hvorunder de optraadte. Mange arter var mig fremmede, og forsøket paa at faa dem bestemt vilde ikke altid lykkes. Det vil derfor være umulig for nærværende at gi en uttømmende redegjørelse for alle de arter, som kom mig for øie, særlig de kjøtfulde Agaricineer, der som regel maa bestemmes i frisk tilstand. De træ- og læragtige sopper, som kan opbevares og bestemmes i tørret tilstand, har jeg ved velvillig bistand av d'hrr. ROMELL og BRESADOLA faat rede paa senere. Men for Agaricineernes vedkommende har jeg utelukkende været henvist til mine egne undersøkelser med de for haanden værende hjælpekilder, og disse har i flere tilfælder ført til negative eller tvilsomme resultater.

Naar jeg allikevel nu vover at fremlægge mine optegnelser, sker det i den tro, at noget er bedre end intet, og de indeholder i det mindste noget nyt for den norske sopflora. For saa vidt mulig at gi et samlet billede medtar jeg alle de arter, som med sikkerhet har kunnet paavises, selv de almindeligste. Ved siden derav skal jeg omtale de tvilsomme fund, hvorom jeg har faat tid til at gjøre notiser, idet det faar overlates til fremtidige undersøkelser at bringe nærmere oplysning. Enkelte av disse sidste blir jeg nødt til at opstille og beskrive som *novæ species*, da de ikke synes med rimelighet at kunne henføres til nogen av de arter, som er beskrevet i den tilgjængelige literatur.

Amanita FR.

A. virosa FR.: Ved veikant nær kirken og i granskog ovenfor Klomset¹.

A. porphyria FR.: H. o. d. i granskog ved Glosimot. Enkelte former med gjensittende hyllerester paa hatten og mindre frie skiver tor maaske henregnes til *A. recutita*, som forøvrig neppe er artsforskjellig fra *A. porphyria*.

A. muscaria (L.) PERS.: Baade den typiske form og var. *umbrina* alm.

A. rubescens FR.: Fl. st. fra dalbunden op til Karlstøl i Skorvefjeld (ca. 700 m. o. h.).

A. vaginata BULL.: Alm. i granskogene.

Lepiota FR.

L. procera (Scop.) FR.: Ved kirken og nedenfor Reinstøl i granskog.

L. clypeolaria (BULL.) FR.: Ved Kirkebø i Kviteseid og nedenfor Tveiten i granskog.

L. felina (PERS.) FR.: En hel gruppe sammen med foreg. art nedenfor Tveiten. — Av størrelse og form omrent som *L. cristata*. Hatten hvit med sort pukkel og forøvrig tæt besat med koncentriske, sorte skjæl; foten hvit uten tydelig ring; sporerne egformet elliptiske, 6—8 × 4—5 μ . Aldeles lik COOKE Ill. t. 934 A. men noget lavere av vekst. — Ny for det østenfjeldske.

L. cristata (ALB. & SCHW.) FR.: Ved Kirkebø i Kviteseid og fl. st. i Seljord.

L. carcharias (PERS.) FR.: Alm. i barskog.

L. granulosa (BATSCH) FR.: Temm. alm. i barskog.

L. amianthina (SCOP.) FR.: Alm. i barskog.

¹ I Seljord hovedbygd. Hvor intet andet er anført, vil ogsaa de følgende stedsangivelser referere sig til hovedbygdens dalføre, likeledes betegnelserne „almindelig“, „her og der“, „flere steder“ o. lign.

Armillaria Fr.

A. robusta (ALB. & SCHW.) FR. COOKE Ill. t. 33: I tør furuskog ovenfor Grovejuvet ca. 350 m. o. h.

A. mellea (VAHL) FR.: Ytterst alm. overalt; optrædte i 1912 i større mængder end nogen anden skivesop.

Tricholoma Fr.

T. equestre (L.) FR.: Fl. st. i barskogene.

T. portentosum FR.: Ovenfor Grovejuvet i furuskog.

T. flavobrunneum (FR.): Ganske alm.

T. rutilans (SCHÆFF.) FR.: Kun bemerket ved Vallarbroen.

T. decorum (FR.) QUELET: Paa furustubber nedenfor Groven og Tveiten.

T. luridum FR. COOKE Ill. t. 214: I granskog ved Glosimot og i furuskog ovenfor Grovejuvet.

T. imbricatum FR.: Fl. st. helt op til Karlstøl.

T. vaccinum (PERS.) FR.: H. o. d., saasom i granskog ved Grave.

T. terreum (SCHÆFF.) FR.: Fl. st. helt op til Karlstøl.

T. virgatum FR. Ic. t. 34 f. 1. (COOKE Ill. t. 167, mindre god): I granskog ovenfor Glosimot, ved Grave og Lakshøl. Ny for det østenfjeldske.

T. inamoenum FR. Ic. t. 38 f. 2. COOKE Ill. t. 77: I granskog ved Glosimot.

Clitocybe Fr.

C. nebularis FR.: Kun bemerket i granskog nedenfor Aasen.

C. clavipes (PERS.) FR.: Alm. paa mosgrodde græsbakker og i barskog. Varierer med gulagtige skiver.

C. hirneola FR. Ic. t. 48 f. 3: Fl. st. ved veikanter og paa tørre bakker.

C. odora (BULL.) FR.: Ved veikant i barskog nedenfor Tveiten. — Ved elven nedenfor Grovejuvet fandtes en stor, graahvit

form med graanende skiver, som jeg under tvil har henført til denne art; den var i ethvert fald forskjellig fra *C. suaveolens*.

C. cerussata FR.: Ved elven nedenfor prestegaarden blandt løvtrær. Sporerne $4 \times 3 \mu$.

C. candicans (PERS.) FR.: H. o. d., saasom ved Oppebøen, nedenfor Klomset og i barskog ved Tveiten.

C. gigantea (PERS.) FR.: Kirkebø i Kviteseid.

C. infundibuliformis (SCHÆFF.) FR.: Nedenfor Glosimot; formen *membranacea* er notert fra Klomset.

C. gilva FR.: Nedenfor Tveiten i granskog.

C. vibecina FR.: Gruppevis paa fugtig sted i granskog nedenfor Tveiten. Sporerne $3-4 \times 3 \mu$. Stemmer noeagtig med FRIES's beskrivelse og BLYTTS eksemplarer paa spiritus i det bot. museum. Jeg anser derfor ikke bestemmelsen tvilsom, skjønt sporerne viser sig at være noget mindre end anført hos SAC-CARDO. — FRIES's Ic. t. 58 f. 1 ligner om end ikke særlig godt. — Soppen minder meget om *C. metachroa*, men er utvilsomt forskjellig derfra.

C. ditopus FR.: I furuskog ovenfor Grovejuvet og omkring Liestøl i Skorvefjeld henved 1000 m. o. h. — Sterk mellukt. Sporerne $7-8 \times 4-5 \mu$.

C. fragrans (Sow.) FR.: Kun notert fra furuskogen ovenfor Grovejuvet.

C. laccata (SCOP.) FR.: Meget alm.

C. lignatilis (FR.) KARST.: Paa asp ved kirken og paa poppel ved Oppebøen¹.

¹ Foruten de her nævnte *Clitocybe*-arter har jeg fundet to-tre andre, hvis bestemmelse er altfor tvilsom til, at de kan opføres. Om de to savnes desværre notiser; det kan kun oplyses, at den ene, en hvit art fra løvkrat nedenfor prestegaarden, muligens kunde være *C. phyllophila*. Den tredje art, som vokset i gruppe i blandskog ved elven nedenfor Klomset, er opnotert med følgende beskrivelse: „Hele soppen blek, hvitgraa. Hatten seig, tynd, noget kjøtfuld, uregelmæssig flat, tildels noget nedtrykt i midten og bugtet i kanterne, glat, fugtig, neppe hygrofan, men ved tørring gaaende over i ler gul, 5-6 cm. bred; foten trevet, seig, elastisk, som regel flatttrykt og ofte bøjet, fyldt, senere noget hul, jevn-

Collybia Fr.

C. platyphylla Fr.: Ved kirken og prestegaarden.

C. maculata (ALB. et SCHW.) Fr.: Omkring furustubber ved Grave.

C. butyracea (BULL.) Fr.: Meget alm. i barskogene.

C. confluens (PERS.) Fr.: Nedenfor kirken.

C. cirrhata (SCHUM.) Fr.: I barskog ved Glosimot. — Uten sclerotium.

C. tuberosa (BULL.) Fr.: Sammesteds. — Med gulbrunt sclerotium.

C. acervata Fr.: Omkring furustubber ved hovedveien ovenfor Kaasen samt ved pladsen Aasen.

C. dryophila Fr.: H. o. d., saasom ved Glosimot.

C. rancida Fr.: Nedenfor kirken.

C. ambusta Fr. Ic. t. 70 f. 2. COOKE Ill. t. 155 f. inf.: Paa brændte steder ved Glosimot og ved vandet nedenfor kirken. — Skjønt ikke tidligere omtalt som en norsk art kan den neppe opføres som ny for Norge, da jeg gjentagne gange tidligere har fundet den paa Bygdø.

Mycena Fr.

M. elegans (PERS.) Fr.: I granskog nedenfor Tveiten. Sporerne $8-10 \times 4-5 \mu$.

M. rubromarginata Fr.: H. o. d.

M. rosella Fr.: I granskog nedenfor Tveiten.

M. flavoalba Fr.: Almindelig.

M. lactea (PERS.) Fr.: I granskog ved Tveiten.

M. rugosa Fr.: Almindelig.

tyk, øventil filtet, graahvit, 3-4 cm. høi, 6-10 mm. tyk; skiverne bleke, graanende, smale (2-5 mm. brede), utrandede eller svakt nedløpende, baktil gaaende over i detfiltede parti av foten. Ingen merkbar lukt. Sporerne egformet elliptiske, $6-7 \times 4-5 \mu$. — Soppen er vistnok beslektet med *Clitocybe fumosa*, som imidlertid adskiller sig ved glat fot av lysere farve, lysere lameller og kuglerunde sporer ($4-6 \mu$ i diam.).

M. pullata BERK. et COOKE. COOKE Ill. t. 237: Sandsynligvis var det denne art, som vokset omkr. brændte steder ved vandet nedenfor kirken. — Hatten mørkt umbråbrun, næsten helt sort, kegleformet, rynket-foldet, ikke hygrofan, 1—2 cm. høi og bred; foten av samme farve, hul, 5—9 cm. høi, 2—3 mm. tyk, glat, svakt striped, ved grunden hvitt filthaaret; skiverne hvite, graanende, tykke, opstigende, vedvoksede, utydelig nedløpende med en tand, yngre fint dunhaarede i eggen og paa siderne; sporerne litt uregelmæssige, gjerne skjævt tilspidset egformede eller elliptiske, 5—7 \times 3—4 μ . Svakt ræddikartet lukt. — Stemmer meget bra med COOKES tegning om end habituelt mere lik hans tegning av *M. atro-cyanea*.

M. alcalina FR.: Meget alm.

M. metata FR.: Ved Lakshøl.

M. hæmatopus (PERS.) FR.: Paa birkegrener ved Reinstøl og nedenfor kirken.

M. galopus PERS.: I barskog omkring Glosimot.

M. epipterygia (Scop.) FR.: Ved Lakshøl og nedenfor Tveiten.

M. vulgaris (PERS.) FR.: Sammen med foregaaende paa sidstnævnte sted.

M. rorida FR.: I barskog ved Glosimot. Sporerne 10 \times 4 μ .

Omphalia FR.

O. onisca FR. (?): Paa Skorvefjeld ca. 1200 m. o. h. Svak mellukt. Bestemmelsen forekom mig sikker; men nærmere op-tegnelser savnes, saa der muligvis kan tænkes en forveksling med *Clitocybe ditopus*.

O. rustica (PERS.) FR. COOKE Ill. t. 959 c: Paa tør, gruset strandkant ved sydenden av Seljordvand og ved veikant nær Kirkemo i Aamotsdal i 1911.

O. hepatica (BATSCH.) FR.: Hatten fast og seig, noget kjøt-fuld, traktformet eller dypt navlet, brunagtig lærgul, tør noget avbleket, glat, ikke striped, 2—3 cm. bred; foten av samme farve, krummet eller flerbøjet, tildels flatttrykt, glat, seig og elastisk,

ørst fyldt, senere hul, 5—6 cm. høi og 3—4 mm. tyk; skiverne langt nedløpende, 2—4 mm. brede, aaret forbundne og hos ældre ekspl. ofte anastomoserende og krusede; sporerne 6—8 × 4—5 μ . Svak mellukt. — I grupper ved elvekanten paa tor grund i blandskog nedenfor Klomset. — Soppen er høiere og mindre rødlig end COOKE Ill. 250 B, men stemmer forøvrig saa godt med FRIES's beskrivelse, at bestemmelsen neppe er tvilsom¹.

O. campanella FR. var. (muligvis var. *papillata*): Paa barträestubbe nedenfor Klomset. — Avviker fra hovedarten ved glat, ustripet hat, der oftest er forsynet med en vortet pukkel, og ved indbyrdes frie og blekere skiver; foten kastanjebrun, pudret, opad noget utvidet, ved grunden forsynet med en gul filtnold, ofte excentrisk. Sporerne 5—6 × 3—4 μ .

O. umbellifera (L.) FR. f. *flava*: Et eneste eks. paa toppen av Skorvefjeld.

O. fibula (BULL.) FR.: Ved Kjeldalsslusen i Bandakkanalen og fl. st. i Seljord.

Pleurotus FR.

P. pulmonarius FR.: Paa gamle birketrær nedenfor Øverland.

P. serotinus (SCHRAD.) FR.: Nedenfor Klomset paa or.

Pluteus FR.

P. cervinus (SCHÆFF.) FR.: Almindelig.

Entoloma FR.

E. sericellum FR.: Fl. st. langs Bandakkanalen, i Kviteseid og Seljord.

¹ Paa græsbakke nedenfor kirken vokset en form (eller art), som forøvrig lignet *O. hepatica* meget, men avvek derfra ved indbyrdes frie, temmelig tykke skiver og mindre sporer (5—6 × 4 μ). Habituelt mindet den ogsaa adskillig om *Omphalia Kalchbrenneri* BRES. Fungi Trid. tab. XXXV f. 2; men denne har betydelig større sporer.

E. rhodopolium FR.: Temm. alm. helt op til Karlstøl.

E. sericeum (BULL.) FR.: Paa tørre bakker ved Vallarbroen og Hartholt, gjerne sammen med *Nolanea pascua* og *Nolanea mammosa*.

E. nidorosum FR.: H. o. d., saasom ved vandet nedenfor kirken.

***E. murinum** n. sp.¹: *Pileus carnosulus, tenuis, conico-expansus, siccus, floccoso-squamosus vel innate tomentoso-fibrillosus, margine recto, murinus, 1½—2½ cm. latus: stipes concolor, fibroso-carnosulus, subsericeus vel adpresso flocosus, fistulosus, æqualis, 3—4 cm. longus, 3—4 mm. crassus; lamellæ rotundato-adnexæ, ex albido cinerescentes, 3—4 mm. latæ; caro alba, inodora: sporæ oblongæ, angulato-tuberculæ, 10—12 × 5—6 μ.*

In colli graminoso in paroecia Seljord.

Ved Hartholt paa mosgrodde græsbakke sammen med *Lep-tonia*-, *Nolanea*- og *Hygrocybe*-arter.

Clitopilus FR.

C. prunulus (SCOP.) FR.: Fl. st. ved veikanter.

Leptonia FR.

***L. pallida** n. sp.: *Pileus carnosulus, tenuis, convexus, demum centro depresso, innato-squamosus, siccus, exstriatus, pallide alutaceus vel albido-ochraceus, interdum versus marginem in lilacinum vergens, 2—2½ cm. latus: stipes albidus, fibrosus, tenax, fistulosus, rectus vel subcurvus, basi albotomentosus, apice farinoso-squamosus, 5 cm. longus, 3 mm. crassus, sæpiissime compressus et tum 4 mm. cr.: lamellæ rotundato-adnatæ, albæ, demum subroseæ, acie pruinosæ, 4 mm. latæ; sporæ irregulariter angulatæ, 10—12 × 7—9 μ.*

Catervatim in colli graminoso ad Oppebœn in paroecia Seljord.

¹ Ved en stjerne foran navnet betegnes her og i det følgende, at arten er ny for Norge. (Kfr. mine meddelelser første del s. 348).

L. serrulata (PERS.) FR.: Paa græsbakke ved Hartholt.

L. lampropus FR.: Temm. alm.

L. asprella FR.: H. o. h. paa tørre bakker.

Nolanea FR.

N. pascua (PERS.) FR.: Almindelig.

N. mammosa (L.) FR.: H. o. d. sammen med foregaaende.

Pholiota FR.

P. caperata (PERS.) FR.: Ikke sjeldent i barskogene.

P. heteroclita FR.: Paa gamle birketrær h. o. d. fra Laks-høl til ovenfor Kaasen. — Hatten kompakt, kjøtfuld, blek; skiverne længe hvitagtige, derefter lergraa, tilsidst vandig rust-brune; sporerne elliptiske, $9 \times 5-6 \mu$.

P. squarrosa FR.: Temm. alm. omkr. løvtrær.

P. flammans FR.: Paa løvtrær ved Heggtveit og Brødløs.

P. tuberculosa FR.: Paa gamle birketrær h. o. d. fra Klom-set til Flatdalsvandet. — Undertiden vokset 2-4 ekspl. sammen. — Sporerne elliptiske, $8-10 \times 4-5 \mu$.

P. mutabilis (SCHÆFF.) FR.: Almindelig.

P. marginata (BATSCH) FR.: Likesaa.

Hebeloma FR.:

H. crustuliniforme (BULL.) FR.: Almindelig.

H. mesophaeum FR.: Ikke sjeldent.

H. longicaudum (PERS.) FR.: Mellem bartrær nedenfor kir-ken og ved Grave.

Inocybe FR.

***I. echinospora** n. sp.: *Pileus carnosulus, tenuis, conico-campanulatus, disco squarroso, margine fibroso, umbrino-castaneus, 1½ cm. latus: stipes glaber, striatulus, fistulosus, saeppe flexuosus, rufo-umbrinus, 2½ cm. longus, 2 mm. crassus; lamellæ rotundato adnexæ, subliberæ, argillaceæ, deinde fus-*

cescentes: sporæ subglobosæ, echinatæ vel aculeis tenuibus dense obsitæ, 8—9 × 7—8 μ. Cystidia non observata. Odor nullus.

Locis graminosis sub Laricibus apud Vrangfoss in Telemarken. In. calosporæ BRES. et In. subfulvæ PECK videtur affinis.

I. lacera FR.: Almindelig.

I. fastigiata (SCHLEFF.) FR.: Ved Kvammen i Aamotsdal 1911.

I. rimosa (BULL.) FR.: Almindelig.

I. geophylla (SOW.) FR.: Likesaa.

I. sambucina FR.: H. o. d. i tør barskog. Sporerne 9 × 4—5 μ.

Flammula FR.

F. lenta (PERS.) FR.: Fl. st. helt op til Reinstøl.

F. lubrica (PERS.) FR.: Omkr. birkestubber nedenfor kirken.

F. spumosa FR.: Almindelig.

F. alnicola FR.: Fl. st. paa og omkring forskjellige løvtrær. Tuet paa furustubber ovenfor Hartholt og enkelte andre steder baade i og utenfor barskog forekom en oftest stor, grov form med mild smak, som neppe er artsforskjellig fra den typiske løvtræform. Den maatte i saa fald tilhøre *F. flavida* FR. eller *F. apicrea* FR.; men flere sporemaalinger fastslog sporerne storrelse til 8—9 × 4—5 μ, den samme som hos *F. alnicola*. Soppen stemmer ogsaa aldeles med COOKE's tegning av denne art og avviker fra tegningerne av de to andre.

F. sapinea FR.: Temm. alm.

F. picrea FR.: Paa furustubber ved Glosimot.

F. scambus FR.: Ved Glosimot og nedenfor Hartholt.

Naucoria FR.

N. festiva FR.: I barskog ved Grave.

N. Jennyæ KARST.: Sammen med foregaaende. Sporerne elliptiske, 6 × 4 μ.

N. pediades FR.: I haven paa Nedre Oppebøen 1911.

N. escharoides FR.: H. o. d. i fugtige orekrat.

Galera Fr.*G. tenera* (SCHÆFF.) Fr.: Almindelig.*G. hypnorum* (BATSCH.) Fr.: Likesaa.*G. sphagnorum* (PERS.) Fr.: Blandt sphagna ved pladsen Aasen.*Tubaria* W. Sm.*T. furfuracea* (PERS.) W. Sm.: Almindelig.*T. stagnina* Fr.: Blandt sphagna ved Aasen.*T. inquilina* (Fr.) W. Sm.: Mellem Vallarbroen og vandet.*Psalliota* Fr.*P. campestris* (L.) Fr.: Ved Vrangfoss; nedenfor kirken i Seljord.*P. silvatica* (SCHÆFF.) Fr.: Ved kirken og Oppebøen.*Stropharia* Fr.*S. depilata* (PERS.) Fr.: I granskog ovenfor Reinstøl.*S. aeruginosa* (CURT.) Fr.: Almindelig, ofte i avblekede former.*S. squamosa* (PERS.) Fr. (p. p.): Paa sandgrund ved elvens utløp i Seljordvandet. Hatten gulgrøn med hvite skjæl, ca. $2\frac{1}{2}$ cm. bred; sporerne $9-13 \times 6-7 \mu$.**S. albo-nitens* Fr.: Paa et jorde ved Groven. Sporerne $8-9 \times 4\frac{1}{2}-5 \mu$.*S. stercoraria* Fr.: Paa Karlstøl i 1911.*S. semiglobata* (BATSCH.) Fr.: Almindelig.*Hypholoma* Fr.*H. sublateritium* (SCHÆFF.) Fr.: Ved Seljordvandet i 1911.*H. capnoides* Fr.: Almindelig.*H. fasciculare* (HUDS.) Fr.: Likesaa.

H. dispersum FR.: Ovenfor Reinstøl i nedre ende av Grundingsdalen.

H. appendiculatum (BULL.) FR.: Sammesteds.

Psilocybe FR.

P. spadicea FR.: Almindelig paa løvtrær.

P. semilanceata FR.: Ved veikanter mellem Vallarbroen og Flatdalsvandet.

P. uda FR.: En form med lang, blekgul, bøjet fot og svovlgule, senere mørknende skiver (vistnok formen *elongata*) ved Aasen blandt sphagna.

P. coprophila (BULL.) FR.: Paa hestemøk. Sporer 12—14 \times 4 μ .

P. atrorufa (SCHÆFF.) FR.: Blandt *Hypnum* paa veikanter i Kviteseid og Seljord.

Psathyra FR.

P. fibrillosa (PES.) FR.: Ovenfor Glosimot i 1911.

Panæolus FR.

P. separatus (L.) FR.: Paa Liestøl og ovenfor indtil ca. 1000 m. o. h. i 1911.

P. campanulatus (L.) FR.: Almindelig, helt op til Liestøl.

Coprinus FR.

C. micaceus (BULL.) FR.: Nedénfor kirken.

C. radiatus (BOLT.) FR.: Sammesteds paa hestemøk.

C. plicatilis (CURT.) FR.: Et par steder i aasene omkring Glosimot i 1911.

Phlegmacium FR.

P. turmale FR. COOKE Ill. t. 694: I tæt gruppe i furuskog nedenfor Aasheim.

P. varium (SCHÆFF.) FR.: H. o. d. i barskog, saasom ved Glosimot.

P. multiforme FR.: Ikke sjeldent.

P. glaucopus (SCHÆFF.) FR.: H. o. d. i barskog.

Myxacium Fr.

M. mucifluum Fr. COOKE Ill. t. 740: Fl. st. i furuskog.

M. mucosum (BULL.) COOKE Ill. t. 739: Meget almindelig. Næstefter *Armillaria mellea* vistnok den art, som optraadte i størst mængde i barskogene.

M. elatius Fr.: I aasen ved Glosimot.

M. vibratile Fr. COOKE Ill. t. 743: I tør furuskog ovenfor Hartholt. — Intenst galdebitter. Sporerne $7-8 \times 5 \mu$.

Inoloma Fr.

I. violaceum (L.) Fr.: Ovenfor Brødløs.

I. hircinum (BOLT.) Fr.: Alm. i barskogene.

I. traganum Fr.: Likesaa.

**I. callisteum* Fr.: Hele soppen kraftig eggul. — Hatten hvælvet, utydelig puklet, i midten kjøtfuld, mot kanterne jevnt tyndere, glat, ikke hygrofan; foten fra en tykkere grund jevnt avsmalnende, tæt, besat med rustrøde traade, især opad noget lysere end hatten, 5—9 cm. høi, ved grunden $1\frac{1}{2}$ —2 cm. og i toppen 7—9 mm. tyk; skiverne som regel ganske plant vedvoksede, undertiden utrandede, temmelig fjerntstaaende, først gule, senere noget rustfarvede, 5—8 mm. brede; sporerne bredt ovale, $7-8 \times 6 \mu$. Ingen bemerkelsesværdig lukt eller smak. — Fl. st. i barskog, saaledes ved Glosimot, nedenfor Groven og ovenfor Reinstøl. Soppen omtrent av form og størrelse som COOKE Ill. t. 864, men avviker derfra ved renere eggul farve, der nærmer sig meget mere Fr. Ic. t. 153 f. 2.

**I. lilaceo-ferrugineum* n. sp.: *Pileus carnosus, primo ovoideus, velo lilacino totus obtectus, deinde expansus, margine infracto, velo evanescente pulchre ferrugineus et tomentoso-fibrillosus demumque fere ad medium in squamas retroversas diffractus, usque ad 8 cm. latus; stipes e cæruleo-lilaceo sensim a basi ad apicem in dilute ferrugineum transiens, intus concolor, primo e velo lilaceo lanuginosus, deinde fibrilosus, sursum leviter attenuatus, farctus, demumque subcavus,*

*7—8 cm. longus; basi 1—1 $\frac{1}{4}$ cm. apiceque $\frac{1}{2}$ —1 cm. crassus; lamellæ emarginatæ, tenues, usque ad 1 $\frac{1}{2}$ cm. latæ, e pallido-ferrugineo fulvescentes; caro pilei sub cute et circa marginem ferruginea, de cetero sordide luteo-albida: sporæ ellipsoideæ, sæpe oblique acuminatæ, 10—12 \times 6—7 μ . — Odore levissimo I. *tragani* vel fere inodorum.*

In pinetis subalpinis apud Tveiten et Reinstøl in poroecia Seljord.

I. pholideum Fr. COOKE Ill. t. 761: Fl. st. i barskog, bl. a. ved Glosimot og helt op til Karlstøl.

I. arenatum (PERS.) Fr. COOKE Ill. t. 763: I barskog omkring Grave, Oppebøen og Klomset fandt jeg gjentagne ganger en sop, som længe har voldt mig stor vanskelighet og tvil. Jeg tror imidlertid nu med sikkerhet at kunne henføre den til *I. arenatum* Fr. — Hatten kjøtfuld, klokkeformet, utbredt, tør, indvokset skjæltrevlet, graagult kaffebrun med mørkere pukkel, 4—6 cm. bred; foten av hattens farve eller noget lysere og gulere, omrent jevntyk eller svakt avsmalnende opad, fyldt, ældre noget hul, 7—8 cm. høi, 5—8 mm. tyk, til ovenfor midten uldent Trevlet og skjællet av det rustbrunt-kaffebrune hylle, der gjerne avsluttes oventil i form av en tiltrykt, flat hudring; skiverne kort avrundede, tildels utrandede, middels tætte, brunt okergule, 5—6 mm. brede; kjøttet blekt okergult; sporerne elliptiske, 9 \times 5—6 μ . Ingen merkbar lukt eller smak. — Ligner ganske godt den cierte tegning, men har en noget mørkere farvetone.

Dermocybe Fr.

D. anomala Fr.: I mængde langs veien til Flatdal.

D. spilomea Fr.: I granskog ved Oppebøen.

D. cinnamomea (L.) Fr.: Meget alm.

D. semisanguinea Fr.: Fl. st.

D. sanguinea Fr.: Ved elven nedenfor Klomset¹.

¹ Foruten de her nævnte har jeg i barskog ved Glosimot og enkelte andre steder fundet en art, som antagelig tilhører *Dermocybe*-slegten,

Telamomia Fr.

T. lanigera Fr.: Fl. st. i barskog omkr. Oppebøen.

T. bulbosa (Sow.) Fr.: Antagelig denne art, som forekom i barskog ved Grave; bestemmelsen dog tvilsom.

T. impennis Fr.: Ved veikant nedenfor posthuset.

T. evernia Fr.: H. o. d. paa fugtige steder i granskog, bl. a. ovenfor Reinstøl.

T. armillata Fr.: Temm. alm.

T. limonia Fr.: Ved Glosimot.

T. gentilis Fr.: Temm. alm.

T. brunnea (PERS.) Fr.: Meget alm. og formrik.

T. incisa Fr.: H. o. d. i barskogene.

T. hemitricha (PERS.) Fr.: Likesaa.

T. flexipes Fr.: Ved Klomset i barskog.

Hydrocybe Fr.

H. subferruginea Fr.: Antagelig er arten ganske almindelig. Foruten flere typiske og utvilsomme fund har jeg vistnok oftere gjort fund av former, som ikke i hvert enkelt tilfælde er nøiagttig konstatert. Den er ofte vanskelig at skjelne fra de to følgende arter, og da samtlige tre arter synes at være nogenlunde alm. utbredt, har jeg ikke fundet at kunne ofre tid paa nærmere undersøkelse av hver enkelts optræden i Seljord.

H. armeniaca (SCHÆFF.) Fr.: Ved Lakshøl, Aasheim og Klomset. Se forøvrig under foregaaende art.

men som endnu er mig ganske gaadefuld: „Hatten noget kjøtfuld, bredt kegleformet, senere utbredt og puklet, tør, neppe hygrofan, fra kanten indad mot midten indvokset ell. tiltrykt fintrevlet, i midten glat, honning-gult lerfarvet, tør okergult lærbrun, 3—5 cm. bred; folen opstigende, oftest kroket, blek, glat, eller noget fintrevlet, i toppen søvglinsende, hul, avsmalnende opad, indtil 10 cm. høi og 1 cm. tyk; skiverne avrundet eller omrent plant vedvoksede, noget tætstaaende, næsten ufor-anderlig okergule, 4—5 mm. brede; sporerne bredt ovale, 7—8 × 6 μ .“ — Dette er samme art, som jeg i 1910 fandt i granskog i Stokke, men som det heller ikke dengang lykkedes mig at bestemme. Muligvis en *nova species*.

H. diluta (PERS.) FR.: Samme bemerkning som ovenfor.

H. duracina FR.: Ret almindelig i barskogene.

H. castanea (BULL.) FR.: Likesaa.

H. erythrina FR.: Om det var denne art, som vokset under hasselbusker nedenfor kirken nær Vallarbroen, kan ikke med sikkerhet avgjøres. Den der forekommende lille vakre art med kegleformet, silkeglinsende, vinrødt kastanjebrun hat, fot omtrent av samme farve og kanelbrune skiver anbefales til nærmere undersøkelse.

H. saniosa FR.: Ved veikanten nedenfor Heggtveitbakkerne vokset i mængde en art, som jeg fandt ganske stemmende med FRIES's beskrivelse av *H. saniosa*. Sporerne mandelformede, 8–10 \times 5–6 μ .

H. obtusa FR.: Ret almindelig. I 1911 fandt jeg den paa en myr ovenfor Kvammen i Aamotsdal.

Paxillus FR.

P. involutus (BATSCH) FR.: Meget alm.

P. atrotomentosus (BATSCH) FR.: Paa furustubber ved Vrangfoss samt i aasen ved Grave.

Hygrophorus FR.

H. eburneus (BULL.) FR.: Ovenfor Glosimot i 1911.

H. erubescens FR.: Ved Glosimot og Oppebøen.

H. olivaceo-albus FR.: Fl. st. i barskog.

H. agathosmus FR.: Almindelig.

H. caprinus (SCOP.) FR.: Ved Glosimot og Oppebøen.

H. pratensis (PERS.) FR.: Ved Brodlos og Hartholt.

H. virgineus FR.: H. o. d. paa tørre græsbakker, f. eks. ved Hartholt.

H. niveus (SCOP.) FR.: Likesaa.

H. ceraceus FR.: Paa mosgrodde bakker.

H. coccineus FR.: Likesaa fl. steder.

H. miniatus FR.: Likesaa.

H. puniceus FR.: Likesaa.

H. conicus (SCOP.) FR.: Ganske almindelig.

H. psittacinus (SCHÆFF.) FR.: Kun bemerket et sted ved kirken.

H. nitratus (PERS.) FR.: Paa tør græsbakke ved Hartholt.

Gomphidius FR.

G. glutinosus (SCHÆFF.) FR.: Almindelig.

G. viscidus (L.) FR.: Likesaa.

Lactarius FR.

L. resimus FR.: Mellem gamle birketrær paa stenet grund ved Klomset.

L. scrobiculatus (SCOP.) FR.: Flere steder.

L. repreäsentaneus BRITZ.: Temm. alm. i barskogene.

L. torminosus (SCHÆFF.) FR.: Almindelig.

L. turpis FR.: Likesaa.

L. hysginus FR.: Paa fugtig sted i granskog ovenfor Reinstøl.

L. trivialis FR.: Almindelig.

L. uvidus FR.: Flere steder.

L. flexuosus FR.: Notert fra Kvammen 1911.

L. pyrogalus (BULL.) FR.: Almindelig.

L. piperatus (SCOP.) FR.: I barskog ovenfor Hartholt nogen faa eksemplarer med svakt gule skiver.

L. deliciosus L. FR.: Ikke sjeldan.

L. vietus FR.: Fl. st. i barskog.

L. rufus (SCOP.) FR.: Meget almindelig; Langlem 1911.

L. helvus FR.: Ved Glosimot og andre steder.

L. lilacinus LASCH. (Syn. *L. spinosulus* QUEL.): Under oretrær paa sletten ved Kaasen.

L. glycyosmus FR.: Temm. alm.

L. lignyotus FR.: Fl. st. i barskog.

L. fuliginosus FR.: Likesaa.

- L. mitissimus* FT.: Almindelig.
L. subdulcis (BULL.) FR.: Likesaa.
L. camphoratus (BULL.) FR.: H. o. d. i barskog.
L. tabidus (FR.) BLYTT. Norges Hymenomyceter, s. 99: Ved elven nedenfor Glosimot i orekrat 1911.

Russula FR.

- R. nigricans* (BULL.) FR.: Ved Oppebøen i blandskog.
R. vesca FR.: Fl. st. i barskog omkring Oppebøen og op til Venaas.
R. consobrina FR.: I barskog nedenfor Glosimot.
R. foetens (PERS.) FR.: Ved Oppebøen.
R. Queletii FR.: Temm. alm. omkr. Oppebøen og Grave.
R. emetica FR.: Almindelig.
R. ochroleuca (PERS.) FR.: I barskog ved Grave.
R. æruginea FR.: Fl. st. i barskog, indtil ca. 800 m. o. h. i Skorve.
R. fragilis (PERS.) FR.: Almindelig.
R. integra (L.) FR.: Likesaa.
R. decolorans FR.: Ikke sjeldent i barskog.
R. vinosa ROMELL: H. o. d. i barskog.
R. flava ROMELL: Ved Oppebøen og kirken.
R. graveolens LINDBLAD: Formen *xerampelina* h. o. d., bl. a. ved Svingen i Flatdal; formen *olivacea* ved Oppebøen.

Cantharellus.

- C. cibarius* FR.: Almindelig.
C. aurantiacus FR.: H. o. d. i barskog.
C. umbonatus (PERS.) FR.: Observert fl. st. ved veikanter helt op til Reinstøl.
C. infundibuliformis (SCOP.) FR.: I furuskog ovenfor Hartholt.

Marasmius Fr.

M. peronatus (BOLT.) FR.: Ved Næss i barskog; hvilken form er ikke notert.

M. oreades (BOLT.) FR.: Alm. blandt græs ved veikanter.

M. scorodonius FR.: Alm. i barskog.

M. ramealis (BULL.) FR.: Fl. st. paa kvister.

M. chordalis FR.: Nær bygdegrænsen ved veien til Kviteseid.

**M. languidus* (LASCH.) FR.: Denne for Norge nye art, som jeg første gang fandt i Slotsparken $2^{1/2}$ s, gjenfandtes blandt græs ved veikant ved Nedre Oppeboen $2^{8/8}$ 1912; bestemt av ROMELL. Da vor art avviker litt fra FRIES's beskrivelse, hitsættes mine optegnelser derom: „Hatten næsten hindeagtig, konveks, først noget puklet, senere nedtrykt i midten, rynket-furet, fint floielsagtig melet, hvitblek med svakt anstrøk av lysegult og rosenrodt, 10—12 mm. bred; foten fyldt, oventil av hattens farve, hvitpudret, i toppen noget utvidet, nedtil først sortgrøn, derpaa graasort, ved grunden noget lodden, $2^{1/2}$ —3 cm. høi, 1—2 mm. tyk; skiverne først vedvoksede, derpaa hueformet nedløpende, tykke, fjernt staende, brede, ikke aaret forbundne, av hattens farve, enkelte skiver nærmest hatranden grenede og andre ikke naaende frem til foten; sporerne kugle-runde, 4μ i diam.; basidierne kölleformede, ca. $40 \times 9 \mu$.“ — Til trods for de her frembævede avvikeler tror jeg, ROMELLS bestemmelse er rigtig. COOKES Ill. t. 1126 ligner noget; men vor art har spædere, mere jevntyk fot, og dennes sortgrønne farve nedtil træder ikke frem paa tegningen.

M. rotula (Scop.) FR.: Ikke sjeldent.

M. androsaceus (L.) FR.: Almindelig.

M. perforans (HOFFM.) FR.: Likesaa.

M. ephiphyllus FR.: Paa løvtræblade nedenfor Reinstol og Glosimot.

Lentinus FR.

L. lepideus FR.: Paa stokker i Løveidsluserne og paa et gjærde i Seljord 1911.

Panus FR.

P. torulosus (PERS.) FR.: Paa birkestubber ved Oppebøen og kirken.

Troglia FR.

T. crispa (PERS.) FR.: Paa birkegrener mellem Reinstøl og Tveiten og nedenfor prestegaarden; paa sletten ovenfor Kaa-sen en luksuriant form med tydelig fot.

Lenzites FR.

L. betulina (L.) FR.: Fl. steder paa birk, nedenfor Reinstøl paa asp.

L. sepiaria (WULF.) FR.: Almindelig.

L. heteromorpha FR.: Likesaa paa granstubber; forekom paa Salix ved Oppebøen. Formen *trameta* paa granstok ved Kirkebø i Kviteseid.

Boletus DILL.

B. luteus (L.) FR.: Meget alm.

B. flavidus FR.: Paa fugtige steder i granskog ved Grave, Glosimot og Reinstøl.

B. bovinus L.: I stor mængde fl. st.

B. badius ER.: Fl. st. i barskog.

B. piperatus (BULL.) FR.: H. o. d. i aasen ved Glosimot.

B. variegatus FR.: Almindelig i furuskogene.

B. subtomentosus L.: Almindelig.

B. edulis (BULL.) FR.: Likesaa.

B. rufus FR.: Meget almindelig.

B. scaber (BULL.) FR.: Likesaa.

B. felleus (BULL.) FR.: I barskog ovenfor Grave (fundet av HERVOR HAMMER).

Polyporus Mich.

P. ovinus (SCHÆFF.) FR.: Almindelig.

P. brumalis (PERS.) FR.: H. o. d. paa nedfaldne løvtræsgrener.

**P. Schweinizii* FR.: Et eneste kraftig ekspl. i furuskog ovenfor Hartholt i 1911.

P. varius FR.: Paa birk ved Klomset.

P. confluens (A. et S.) FR.: Ikke sjeldent i barskogene, ofte sammen med *P. ovinus*.

P. lacteus FR.: Paa birk ovenfor Kaasen. Bestemt av ROMELL.

P. fragilis FR.: Paa furustubber ved Vallarbroen og nedenfor Tveiten. Sporerne pølseformede, $3-4\frac{1}{2} \times 1-2 \mu$. — Efter mit skjøn maa BRESADOLA ha ret i at anse denne art for identisk med *Polyporus Weinmanni* FR.; kfr. Annales Mycologici 1903 s. 73.

P. cæsius (SCHRAD.) FR.: Fl. st. paa gran.

P. nidulans (PERS.) FR.: Paa or nedenfor prestegaarden. J. LIND anser arten — vistnok med rette — for synonym med *Polyporus rutilans* FR.

P. adustus (WILD.) FR.: H. o. d. paa asp.

P. dichrous FR.: Temmelig hyppig paa gamle birketræer, ofte i mere eller mindre resupinate former.

P. amorphus FR.: Paa gran og furu.

**P. tephroleucus* FR.: Paa nedliggende birkestammer ved kirken og ved elven nedenfor Klomset. Sporerne pølseformede, $4-5 \times 1-2 \mu$.

P. borealis (WAHL) FR.: Paa granstubbe nedenfor Glosimot.

P. betulinus (BULL.) FR.: Almindelig paa birk.

Fomes FR.

F. pinicola (Sw.) FR.: Alm. paa granstubber, tildels ogsaa paa løvtrær som birk og or.

F. applanatus (PERS.) WALLR.: Paa asp ved prestegaarden og paa epletrær paa Nedre Oppebøen.

F. fomentarius (L.) FR.: Alm. paa birk.

F. igniarius (L.) FR.: Alm. paa asp og or.

F. nigricans FR.: Paa birkestubbe ved sydenden av Seljordvandet.

F. salicinus (PERS.) FR.: Resupinat form paa *Salix* ved prestegaarden.

F. connatus FR.: Paa løn nedenfor Reinstøl. Iflg. J. LIND er arten identisk med *F. populinus* FR.

F. annosus FR.: Paa granrøtter.

**F. (Polyporus) nigrolimitatus* ROMELL. Hymenomycetes of Lappland, s. 18 („Archiv für Botanik“, b. 11, nr. 3): Paa gammelt grantommer ved pladsen Aasen i 1911. Sammesteds fandt jeg i 1912 en refleks form med utviklet, ca. 1½ cm. bred hat, som ROMELL finder at maatte henføre til nærværende art. (Se Svensk Botanisk Tidsskrift 1912, s. 641).

F. tenuis KARST.: Paa gran ved Oppebøen og Brunkebergveien.

F. obliquus (PERS.) FR.: Paa gammel birk ved Klomset.

Polystictus FR.

P. perennis (L.) FR.: Paa grusede veikanter, bl. a. st. ved Glosimot.

P. radiatus (SOW.) FR.: Paa or.

P. hirsutus (WULF.) FR.: Alm. paa birk og asp; en næsten fuldstændig resupinat form med brun randzone paa asp ovenfor Reinstøl.

P. zonatus (NEES) FR.: Alm. paa birk og asp.

P. velutinus (PERS.) FR.: Paa or ved veien til Kviteseid.

P. abietinus (DICKS.) FR.: Alm. paa gran og furu.

Poria PERS.

P. vulgaris FR.: H. o. d. paa gran og furu.

P. mollusca (PERS.) FR.: Notert fra 1911 som forekommende paa gran og furu.

P. cinerascens BRES.: Paa birk ved prestegaarden.

**P. subfusco-flavida* (ROSTK.) FR.: Paa gammel birk ved Klomset i 1911. Bestemt av BRESADOLA.

P. callosa FR.: Paa granved h. o. d.

***P. chrysella** n. sp.: *Resupinata, lenta, arcte adnata, primo orbicularis, deinde effusa, ca. 1—2 mm. crassa, lutea, margine adpresso, angusto, pubescente, subaurantio: pori rotundi, integri, 3—4 pr. mm.; sporæ hyalinæ, ellipsoideæ, 1-guttatæ, 6—7 \times 4—4 $\frac{1}{2}$ μ .*

Ad truncum betulinum prostratum in paroecia Seljord.

ROMELL oplyser, at denne art er av samme farve som *Polyporus vitellinus* KARST., men forøvrig forskjellig derfra og antagelig en nova species. Den vokste paa gammel birkestok ved prestegaarden.

P. sinuosa FR.: Paa gran ved Næss.

P. laevigata FR.: Paa birkestammer i aasen ved Glosimot.

P. punctata FR. (Syn. *P. friesiana* BRES.): Paa *Salix* og or ved Seljordvandet. Sporerne kuglerunde, 8 μ i diam.

P. umbrina FR. (kfr. nærv. meddelelser, første del): Paa ask ved prestegaarden. — Sporerne elliptiske, 6 \times 3 μ , setæ 30—100 \times 6—9 μ , hyferne 3 μ tykke, alt ifølge maalinger, som ROMELL har foretatt paa ekspl. fra Hof i V. Aker.

P. reticulata FR.: Paa *Salix* omkring kirken. Sporerne pølseformede, 7—9 \times 2—3 μ .

P. (Polyporus) aurantiaca ROSTK.: Paa furustubbe nedenfor Vallarbroen vokset en form, som ROMELL henfører til denne art. Soppen resupinat, i frisk tilstand vakkert lyst orangefarvet, ved tørring tildels purpurviolet. — Avbildet i Svensk Bot. Tidskrift 1912, s. 642.

Trametes FR.

T. serialis FR.: Alm. paa gran helt op til ca. 900 m. o. h. i Skorve.

T. mollis (SOMF.) FR.: Paa ask nær prestegaarden.

Dædalea PERS.

D. unicolor (BULL.) FR.: Meg. alm., især paa birk.

Merulius HALL.

M. tremellosus (SCHRAD.) FR.: Temm. alm. paa birk.

M. corium (PERS.) FR.: Paa ask ved prestegaarden.

M. serpens TODE f. *pallidus* ROMELL. Hymenomycetes of Lappland, s. 31: Paa nedliggende furugrener ved Glosimot.

**M. himantoides* FR.: Paa furustokker ved kirken og ovenfor Brødløs. Stemmer aldeles med FR. Icon. t. 193.

Solenia HOFFM.

S. candida (HOFFM.) FR.: Paa gammel birk ved elven nedenfor Glosimot. Sporerne kuglerunde, 4—5 μ .

Hydnum L.

H. imbricatum (L.) FR.: Nedenfor Reinstøl i barskog.

H. repandum L.: Flere steder.

H. fragile FR.: I granskog nedenfor Glosimot i 1911.

H. aurantiacum BATSCHE: I furuskog ovenfor Hartholt.

**H. pinastri* FR.: Paa huggestabbe av birk ved pladsen Smaadalene $2\frac{1}{2}$ 1912. Bestemt av ROMELL.—Soppen i frisk tilstand grøngul, ved tørring gaaende over i mørkebrunt.

**H. alutaceum* FR.: Paa furustok ved kirken. Sporerne elliptiske, 3—4 \times 2 μ .

H. farinaceum PERS. (?): I hul granstamme ved Næss fandt jeg 1911 en form, som ROMELL under nogen tvil henfører hertil, mens BRESADOLA, likeledes under tvil, anser den for at være *Kneiffia abietina* KARST.

Tremellodon PERS.

T. gelatinosum (SCOP.) PERS.: Paa granstubbe nedenfor Klomset.

Irpex FR.

I. sinuosus FR.: Paa løvtræ i et gjærde ved Rynningen.

I. lacteus FR.: Paa or ved elven nedenfor Klomset.

Radulum FR.

R. orbiculare FR.: Paa birk nedenfor Reinstøl, h. o. d. paa or.

Phlebia FR.

P. radiata FR.: Paa birk ved Reinstøl.

Odontia PERS.

O. fimbriata (PEBS.) FR.: Paa birkestubber.

Mucronella FR.

M. calva (ALB. et SCHW.) FR.: Paa furuved nedenfor Klomset.

Thelephora EHRH.

T. palmata (SCOP.) FR.: Ved Glosimot i barskog.

T. terrestris EHRH.: Almindelig paa gruset jord, ved veikanter etc.

Stereum PERS.

**S. bicolor* (PERS.) FR.: En mængde velutviklede eksemplarer paa nedliggende orestamme ved elven nedenfor Klomset.

S. purpureum PERS.: Ikke sjeldent, især paa birk.

S. sanguinolentum (A. et S.) FR.: Paa gran og furu alm.

S. rugosum PERS. FR.: Alm. paa or og hassel m. v.

S. abietinum (PERS.) FR.: Fl. st. paa gran, bl. a. ved Sundsbarmvand.

Hymenochæte LÉV.

H. tabacina (SOW.) LÉV.: H. o. d. paa forskjellige løvtrær.

H. fusca KARST.: Paa granved paa veien til Næss.

Corticium Fr.

C. evolvens Fr.: Almindelig.

C. salicinum Fr.: Paa *Salix* ved vandet nedenfor kirken.

C. lacteum Pr.: Fl. st. paa løv- og grantrær.

C. polygonium Pers.: Paa asp.

**C. livido-cæruleum* KARST.: Paa gammelt tømmer paa Liestol i Skorve. Senere har jeg fundet den h. o. d. omkring Kristiania.

C. jonides BRES. (kfr. nærværende meddelelser, første del): H. o. d. paa *Salix* og or.

C. roseum Pers.: Almindelig paa *Salix* og asp.

Kneiffia Fr.

Kfr. BRESADOLAS fortolkning av slekten *Kneiffia* i „Fungi polonici“, Annales Mycologici 1903, s. 100.

K. cremea BRES.: Paa or nedenfor prestegaarden. Godkj. av BRESADOLA.

**K. velutina* (DE C.) BRES. *Corticium* Fr.: Paa furu og gran omkring Glosimot i 1911. Bestemt av ROMELL.

K. sanguinea (Fr.) BRES. *Corticium* Fr.: Paa furugrener.

K. cinerea (Fr.) BRES. *Corticium* Fr.: Almindelig.

K. incarnata (Fr.) BRES. *Corticium* Fr.: Likesaa.

K. lavigata (Fr.) BRES. *Xerocarpus juniperi* KARST.: Paa ener ved elvens utløp i Seljordvandet.

Hypochnus Fr.

H. fuscus (PERS.) KARST.: Fundet ett sted paa gran. Sporerne kantet kuglerunde, 8—10 \times 7—8 μ .

Coniophora D. C.

C. cerebella (PERS.) SCHROET. (Syn. *C. puteana* Fr.): Paa gammelt tømmer h. o. d., f. eks. paa en badstue ved Kaasen.

Septobasidium PAT.

**S. Carestianum* BRES.: Paa *Salix*-grener nedenfor prestegaarden baade i 1911 og 1912. Bestemt av BRESADOLA.

Clavaria VAILL.

C. flava (SCHÆFF.) FR.: Ved Oppebøen.

C. Schæfferi SACC. = *C. lilacina* FR.: Paa græsbakke ved Vallarbroen.

C. muscoides L.: Paa tørre græsbakker ved Hartholt og Aasen.

C. cinerea BULL.: Notert fra Oppebøen. Bestemmelsen turde dog vistnok trænge at kontrolleres.

C. abietina PERS.: Under grantrær ved Oppebøen og kirken.

C. crispula FR.: Paa birkestamme nedenfor Reinstøl vokset en art, som jeg antok for denne.

C. purpurea (MÜLL.) FR.: Ved veikant ovenfor Lakshøl.

C. vermicularis Scop.: En knippeformet sammenvoksende, hvit, sprød art med tætte eller fyldte, dels trinde dels rendeformede, noget but tilspidsede, 3—5 cm. høie frugtlegemer paa tørre bakker ved Hartholt hører sandsynligvis herhen.

C. ligula SCHÆFF.: I barskog ved Oppebøen.

Colocera FR.

C. viscosa (PERS.) FR.: Temm. alm.

C. furcata FL. D. t. 1305 f. 1: Paa gran ovenfor Reinstøl.

Exidia FR.

E. recisa (DITM.) FR.: Paa *Salix* ved vandet nedenfor kirken.

Ulocolla BREF.

U. saccharina (FR.) BREF.: Paa furutømmer ved Aasen i 1911.

Ditiola FR.

D. radicata (A. et S.) FR.: Paa gamle gjærder mellem Brødløs og Oppebøen.

Sebacina TUL.

S. calcea (PERS.) BRES. *Fungi Tridentini* II, s. 64, tab. CLXXV
(Syn. *Corticium abietis* FR. og *Xerocarpus farinellus* KARST.):
H. o. d. paa gran.

Hermed er for Seljords vedkommende ialt paavist ca. 370 arter eller ca. $\frac{2}{7}$ av de hittil kjendte norske hymenomyceter. Antallet vil dog utvilsomt kunne forøkes adskillig ved fortsatte undersøkelser. Hovedmassen utgjøres, som man ser, av de i de indre østlandsbygder velkjendte og almindelig forekommende arter, og sopfloraen i Seljord maa saaledes i det store og hele betegnes som en ordinær østlandsflora. Den er imidlertid i ikke liten grad isprængt med sjeldnere arter, som gjør den særdeles interessant og synes at indebære gode løfter for fremtidige studier. Alene i Seljord har der saaledes i disse to aar kunnet paavises 17—18 arter nye for Norge, derav 4—5, som tillike tør antages at være nye for videnskapen. Man maa være berettiget til herav at slutte, at den norske sopflora vil bli beriket med en betydelig kontingent av nye arter, naar engang hele Telemarkens flora blir kjendt.

B. Kristiania omegn.

Likesom tidligere har jeg de to sidste aar anvendt det meste av min fritid utenfor sommerferien til sopundersøkelser i Kristianias nærmeste omegn, og det har ogsaa i disse aar lykkedes at gjøre en del interessante nye fund her. Bortset fra enkelte eftermiddagsture til Bygdø og et par andre steder nærmest byen har det hele dog været indskrænket til en del søndagsture til Nordmarken, Asker og Bærum og et par ture til Oppegaard og Østre Aker.

Jeg skal her redegjøre for de vigtigste nye fund, som er gjort i Kristianiatrakten, siden mine første meddelelser blev skrevet.

Agaricaceæ.

**Lepiota seminuda* LASCH: I blandskog ved Esvik i Asker 18/8 1912. — Hatten klokkeformet, senere hvælvet, tynd, tæt pudret eller melet, hvit, senere rustbrunt kjøtfarvet i midten, med fynsner av hyllet omkring kanterne, 1—2 cm. bred; foten av hattens farve, likeledes hvit, pudret, senere nedtil rødbrun, uten ring, 4—6 cm. høi, 1½—2 mm. tyk, ofte flerbøjet; skiverne ved hæftede, snehvite; sporerne 4—4½ × 2—2½ μ.

Clitocybe squamulosa PERS. BRES. Fungi Trid. tab. CXII: Temm. alm. i 1912 i Bærum og Nordmarken. Sporerne langt og skjævt tilspidset, 7—8 × 3—4 μ.

Clitocybe sinopica FR.: Ved Kjensrudtjernet i Bærum 25/6 12. Sporerne 8—10 × 5—6 μ.

Collybia semitalis FR. COOKE Ill. t. 292: Paa gruset veikant ved Grønbraaten i Lunner 29/9 12. Sporerne elliptiske, 9 × 4—4½ μ.

Collybia acervata FR.: Ved Løknes i Asker under furu- og eketrær. Sporerne ellipt., 6—7 × 3—4 μ.

Collybia inolens FR.: I Mærradalen i blandet ore- og gran-skog. — Svak mellukt.

Mycena laevigata LASCH: Ved Bonna i Nordmarken 30/6 12.

Mycena rorida FR.: Likesaa; i Kongeskogen 9/6 12.

Omphalia sphagnicola BERK.: Paa sphagnummyr mellem Bjørnsjøen og Fyldingen 29/6 12. — Hatten dypt navlet, 1—2 cm. bred, stripet, gulbrun, besat med smaa, mørke skjæl; foten glat, graalig, ca. 2 cm. høi; skiverne langt nedløpende, bleke, hvitagtige; sporerne bredt egformede, kort tilspidsede i den ene ende, 6—8 × 4—6 μ. — Ligner meget godt COOKE Ill. t. 289 f. a.

Pleurotus porrigens (PERS.) FR.: Paa hasselgrener paa Bygdø har jeg i flere aar fundet en snehvit, tør, tynd, næsten glat, liten *Pleurotus*-art (ca. 2½—3 cm. lang og bred), som iflg. ROMELL maa antages at høre herhen. Sporerne kuglerunde, 6 μ i diameter.

Pleurotus acerosus Fr. COOKE Ill. t. 242 f. c.: Paa gruset veikant nedenfor Grønbraaten i Lunner $\frac{29}{9}$ 12.

**Pleurotus cyphelliformis* B. et Br. COOKE Ill. t. 244 f. b.: Paa nedfaldne lindekvister paa Bygdø fandt jeg $\frac{14}{8}$ 12 en sop, som stemmer saa bra med beskrivelsen og den citerte tegning, at den antagelig maa henføres hit. — Hatten sittende, næsten hængende, halvt bægerformet, opsvulmet g e l a t i n o s, g r a a, ved grunden s t r i d h a a r e t, tørret sammenskrumpen og pruinøst skjællet, indtil $2\frac{1}{2}$ cm. bred og lang; skiverne smale, noget fjerntstaaende, korte og lange avvekslende, snehvite, ved torring gulnende; sporerne litt indtrykt cylindriske, $8-9 \times 4-4\frac{1}{2}$ mm.

Volvaria speciosa Fr.: Paa gammel halmdyne paa Bygdø $\frac{22}{6}$ 12. Sporerne elliptiske, $15-16 \times 9 \mu$.

**Pholiota tuberculosa* Fr. Ic. t. 104, f. minor: Paa nedfaldne løvtrær paa Bygdø, oftest kun enkeltvis. Jfr. foran under Seljord.

Pholiota lucifera (LASGH): Fr.: Paa pinder i jorden og tildels paa selve jorden ved aapen plads i Kristiania (Observatoriegaten) $\frac{13}{8}$ 12. Sporerne elliptiske, $8-9 \times 5 \mu$.

Pholiota heteroclita Fr. Ic. t. 14 f. 2: Paa gammel birk ved Snellingen i Lunner $\frac{29}{9}$ 12. — Se foran under Seljord.

Inocybe asterospora QUEL. COOKE Ill. t. 385: Blandt løvtrær ved Blakstad i Asker $\frac{18}{8}$ 12. — Hatten bredt klokkeformet, utbredt konveks med lav pukkel eller helt flat, glat, mere eller mindre dybt radiært sprukken, mørkt umbrabrun eller sortbrun, 3—4 cm. bred; foten trind, fast, hvit, blek eller svakt rødlig, under lupe finstripet og besat med fine rødlige fibrer, beklædt med en ytterst tynd, flaabar hinde, i toppen hvitpudret, ved grunden kølleformet eller oftest utvidet til en skarpkantet knold, 3—5 cm. lang og 3—4 mm. tyk; skiverne avrundet vedheftede, graahvite, senere veldig kanel- eller kaffebrune, 4—5 mm. brede; kjøttet hvitt, i halvtør tilstand svakt luktende som *I. geophylla*; sporerne ovale, kantede, $7-9 \times 5-7 \mu$; cystiderne av vekslende form og størrelse, spole- eller flaskeformede, $45-60 \times 13-21 \mu$. — Soppen er av meget ordinært utseende og kan ved første

øiekast let tages for en form av *I. rimosa*, hvorfra den dog tydelig skiller sig, bl. a. ved sporernes form.

**Inocybe proximella* KARST.: Stabæk i barskog $^{25}/_6$ 12. — Hatten kegleformet, senere utbredt med kort pukkel, slet og glat, senere radiært trevlet-sprukken, okergult umbrabrun, ældre noget blegnende, 2—3 cm. bred; foten blekere end hatten, næsten glat, fintraadet, jevnt og svakt avsmalnende opad, ved grunden ikke knoldet eller kølleformet, gjerne flerbøjet, fyldt eller næsten rørformet, 6—8 cm. høi, paa midten ca. 3 mm., i toppen 2 mm. tyk; skiverne hvitagtige, senere lergraa og til sidst brunagtige, fastvoksede, 3—4 mm. brede; kjøttet hvitt, uten lukt; sporerne kan-tede, $8-9 \times 5-6 \mu$; cystiderne bredt spolformede, $51-65 \times 18-21 \mu$. — Staar meget nær foregaaende art, men maa antage-lig ansees artsforskjellig derfra.

Inocybe euthales B. et BR. COOKE Ill. t. 386: Paa gruset veikant i løvskog ved Blakstad i Asker $^{18}/_8$ 12. — Hatten kegle-formet-klokkeformet, senere utbredt med høi, kraftig, stump puk-
kel, hele tiden med indbøjet til nedbøjet hatrand, først glat, skid-
dent gulagtig, tidlig radiært sprukken, senere optrevlet, mørkere,
brunblak eller gulagtig hjortebrun, med oprevne, radiære
trevler, indtil 7—8 cm. bred; foten kompakt, trevlet, jevntyk, æl-
dre gjerne flerbøjet, blekere end hatten, hvitagtig, nedad mørknende,
i toppen hvitskjællet eller -fnokket, indtil 8—10 cm. høi
og henved 1 cm. tyk; skiverne avrundet vedheftede, først bleke,
derpaa mørknende, skiddent honninggule med hvitgrynet egg.
til sidst næsten kaffebrune, indtil 8 mm. brede; kjøttet hvitt, av
lukt omtrent som *I. geophylla*: sporerne glatte, noget skjævt
elliptisk egformede, $8-9 \times 5-6 \mu$; cystiderne spole- eller krukke-
formede, $45-54 \times 15-18 \mu$.

Inocybe sambucina FR.: Paa gruset veikant i barskog ved Kamphaug i Nordmarken $^{30}/_6$ 12.

Flammula liquiritiae (PERS.) FR. Ic. t. 119 f. 1: Paa gran-
stubbe ved Bonna $^{30}/_6$ 12.

Flammula scambus FR.: Ved Stabæk $\frac{25}{6}$ og Skjærsjøen $\frac{30}{6}$ 12.

**Naucoria arvalis* FR.: Under lærketrær og løvtrær i Slotsparken $\frac{21}{8}$ 12. Høiere og slankere end COOKES Ill. t. 489. Hatten kjøtfuld, s e i g, konveks, derpaa utbredt og omtr. flat, r y n k e t, glat, fugtig, brunkul, noget striped i kanterne, ved tørring okergul, 3 cm. bred; foten gul (straagult eggul), indtil 9 cm. lang og 2–3 mm. tyk, marvfylldt, tydelig rotlig forlænget, i hele sin længde pudret eiler meget fint dunhaaret; skiverne avrundet vedvoksede, meget tynde, noget glisne, først skiddent hvite ell. graahvite, derpaa mørknende, brune; sporerne mørkt rustbrune, elliptiske, 9–10 \times $4\frac{1}{2}$ –5 μ ; kjøttet vandig, seigt, ved tørring gulnende.

Naucoria myosotis FR. Ill. t. 125 f. 1: I mængde paa Bonnemyren $\frac{30}{6}$ 12. Sporerne 15–16 \times 7–8 μ .

**Naucoria siparia* FR. COOKE Ill. t. 480: Paa nedliggende løvtræstammer ved Svendsstuen og et par st. paa Bygdø i 1911.

Tubaria inquilina (FR.) W. SM.: Paa Bygdø og ved Østensjø i juni 1912.

**Psathyra squamosa* KARST.: Paa sagflis ved Svendsstuen i 1911.

Panæolus papilionaceus (BULL.) FR.: Kveise i Bærum $\frac{28}{7}$ 12. Sporerne elliptiske, 12–14 \times 8–9 μ .

Coprinus fimetarius (L.) FR.: Paa gjødselhaug ved Holmen i V. Aker 1911.

**Coprinus niveus* (PERS.) FR.: Paa hestemøk ved Ekornrud i Oppegaard $\frac{11}{8}$ 12. — Hele soppen snehvitt. Hatten tæt pudret eller k l i m e l e t; foten silkelodden, ca. 8 cm. høi, 4–6 mm. tyk; sporerne bredt, uregelmæssig og stumpet kantet egformede, 15–16 \times 9–12 μ . Dette er utvilsomt den samme form, som ifølge KARSTEN ogsaa optræder i Finland. Den anden form med hvitlodden hat, som skal vokse op av selerotier, er muligvis mere sydlig; den er hverken fundet her eller — efter Karstens oplysning — i Finland.

**Coprinus dilectus* Fr. Ic. t. 140 f. 2: Knippevis paa pinde i jorden eller paa nøken jord omkring en avfaldsdynge paa Bygdø $20/_{10}$ 12. — En vakker liten sop, der er meget iøinefaldende ved det orange farvede, flokkøst-kliartede hylle, som helt indeslutter den i ung alder. Hatten næsten hindeagtig, først egformet, siden klokkeformet, ved hyllets forsvinden rødliggraa, omtrent helt til toppen riflet-furet (riferne oftest gaffeldelte), 1—2 cm. høi; foten ved hyllets forsvinden hvit, dunet, senere næsten glat, ved grunden besat med tætte, utstaaendefilt-haar, som næsten danner en tiltrykt skede eller strømpe; skiverne opstigende, omtrent frie, tætstaaende, lineære, først rent hvite, derpaa mørkt purpurbrune og tilsidst sorte; sporerne elliptiske, jevne, glatte, gjennemsigtige, sort purpurfarvede, 9—12 \circ 6—7 μ .

Bolbitius vitellinus (Pers.) Fr.: Paa en halmdynge paa Bygdø $23/_{6}$ 12.

Dermocybe colymbadina Fr.: Stabæk i granskog $25/_{6}$ 12.

Telamonia bivela Fr.: En form med længere fot, brunt lerfarvet hat med mørke pletter i hobevis ved veikant nær Blakstad, en anden form med kortere og mere knoldet fot og rust-brun hat ved Esvik $18/_{8}$ 12 har jeg anset som hørende til denne art. Sporerne hos begge former egformede eller elliptiske, 8—9 \circ 5—6 μ .

Telamona glandicolor Fr.: Ved Grønbraaten i Lunner $29/_{9}$ 12. Sporerne 8—9 \circ 5—6 μ .

Hydrocybe rigens Fr.: Sammesteds. — Hatten glinsende lærgul, bredt kegleformet, utbredt med stump, bred pukkel, indtil 7 cm. bred; foten ganske glat og rent hvit, jevntyk med rotlik tilspidset grund, 8—10 cm. høi, ca. 1 cm. tyk, haard og elastisk; skiverne blekt kanelbrune, indtil 10 mm. brede, utrandede og nedløpende med en tand; sporerne elliptiske, 7—9 \circ 4—5 μ .

Hydrocybe decipiens (Pers.) Fr.: Sammesteds. Sporerne gule, 7—8 \circ 4—5 μ .

Hygrophorus bicolor KARST.: I barskog ved Grønbraaten 2⁹/₁₀ 12. Hatten og foten hvite, skiverne eggule; sporerne som regel ovale, 9—10 × 5—6 μ , men synes forøvrig at variere noget.

Russula rubra FR. Sv. åtl. Sv. t. 49 (non Krombh. sec. BRES. Fungi Trid. II, s. 91): I tør furuskog paa Grønliaasen i Ø. Aker fandt jeg 11/₁₀ 12 en art, hvorom er notert: „Hatten kompakt, kjøtfuld, haard og fast, konveks, noget nedtrykt, glat, men ikke fuglig, uten flaabar hud, ensfarvet kraftig mørke- eller cinnoberrød, 6—8 cm. bred; foten tæt og fast, jevntyk, ved grunden gul, forøvrig av samme farve som hatten, 5—6 cm. høi og 2 cm. tyk; skiverne stumpet vedheftede, bleke, senere gulagtige, baktil ofte gaffelgrenede og tildels med kortere indimellem; kjøttet i hat og fot gruset, fast, hvitt, men under hatten hud og forøvrig paa sneglespiste steder rødt; sporpulveret meget svakt gulagtig (ikke rent hvitt), sporerne næsten kuglerunde, 7—8 × 6—7 μ ; cystiderne langt sylformet tilspidsede eller smalt spolformede, ca. 60 × 9—10 μ . Skarp smak, ingen lukt.“

Det er sandsynligvis den samme art, som BLYTT har fundet paa samme sted og henført til *R. rubra* FR. Den stemmer ogsaa aldeles nøagliig med den citerte tegning i Sv. åtl. Sv., naar undtages pletterne i toppen av foten; saadanne blev nemlig ikke bemerket. Av COOKES Ill. synes tab. 1020 (*Russula rosacea*) at komme ganske nær. — Efter min mening kan arten ikke være identisk med *R. Queletii* FR., som BRESADOLA anser den for efter FRIES's tegning, og heller ikke falder den sammen med *R. sardonia* LINDBL., der sandsynligvis er identisk med *R. dri-meia* COOKE Ill. t. 1023.

**Russula roseipes* BRES. Fungi Trid. I, s. 37, t. XL (om-nino): I barskog ved Svartskog i Oppegaard 7/₁₀ 12. ROMELL enig.

Russula lilacea KROK & ALMQU.: Ved Kolsrud i Bærum juli 1912.

**Russula chamæleontina* f. *Postiana* ROMELL: Saavidt skjønnes var det denne form, jeg fandt paa Bygdø i aug. 1912.

Av form, størrelse og farve forøvrig ganske lik *R. lutea*, men avvek derfra ved olivgrøn hat med klæbrig, let flaabar hud.

**Russula armeniaca* COOKE Ill. t. 1064. (Av ROMELL opført som en varietet av *R. alutacea*): I blandskog ved Esvik i Asker ^{18/8} 12.

Marasmius chordalis FR.: Ved Løknes i Asker og i Kongeskogen, Bygdø, aug. 12.

Marasmius languidus (LASCH) FR.: I Slotsparken ^{21/8} 12. Se foran under Seljord.

Polyporaceæ.

Boletus lupinus FR.: I løvkrat ved Blakstad i Asker og i mængde paa græsplæner ved veikant paa Bygdø aug. 12¹.

Fistulina hepatica (SCHLEFF.) FR.: Paa ek ved Løknes i Asker ^{18/8} 12 (flere kraftige ekspl.).

Polyporus sulphureus (BULL.) FR.: Paa ek ved Montebello novbr. 1911.

**Polyporus floriformis* QUELET. BRES. Fungi Trid. I, s. 61, t. LXXVIII: Paa furustok paa Bygdø oktbr. 12. Godkjendt av BRESADOLA.

Polyporus mollis (PERS.) FR. Ic. t. 182 f. 3 (kfr. ROMELL i Svensk Bot. Tidsskr. 1912, s. 639—640): Paa granstubbe under Skougumsaasen ^{27/7} 12.

Polyporus fragilis FR.: Bygdø, Vættakollen og Snellingen i Lunner paa gran og furu i septbr. 12.

**Polyporus sericeo-mollis* ROMELL. Hymenomycetes of Lapland, s. 22—23, og Svensk Bot. Tidsskr. 1912, s. 642—643, fig. 4: Paa granstokker ved Holmen i decbr. 12. — Porerne kantede og av forskjellig størrelse, oftest ca. 3 pr. mm., ved tørring svakt gulnende; sporerne elliptiske, 4—5 × 2—3 μ , som regel med en stor oljedraape.

Polyporus albidus (TROG) FR.: Vættakollen og Ullern paa gran. Iflg. ROMELL (Sv. Bot. Tidsskr. 1912, s. 635—636) er arten identisk med *Pol. acidulus* og *Pol. trabeus*.

¹ I BLYTT's „N. H.“ vistnok forvekslet med *B. satanas*.

Fomes roseus (A. S.) FR.: Paa granstokker i en laavebro ved Holmen i V. Aker $15/12$ 12.

Fomes obliquus (PERS.) FR.: Paa or ved Montebello og paa birk ved Engervandet.

**Poria viridans* BERK. et BR.: Paa løvtrær ved Abbediengen og paa Bygdø i 1911. Bestemt av BRESADOLA.

Poria bombycina FR. (Syn. *Physisporus hians* KARST.): Paa halvraadden furustamme i Mærradalen $27/10$ 12. Porelaget først skiddengult, senere for det meste blaaagtig graaviolet. Sporerne hyaline, $6-7 \times 3-3\frac{1}{2} \mu$.

Poria reticulata FR.: Bygdø og Rustad i Ø. Aker paa løvtrækvister i 1911.

**Solenia candida* (HOFFM.) FR.: Bygdø paa granved i 1911. En silkehaaret form, som formentlig maatte være *S. fasciculata*, paa granved i Voksenasen i oktbr. 1911. Iflg. BRESADOLA er disse to former neppe artsforskjellige (kfr. Fungi polonici, s. 84).

Hydnaceæ.

Hydnum auriscalpium L.: Paa furukongler ved Gaustad og Montebello samt ved Østensjø i Ø. Aker i 1911.

Hydnum geogenium FR.: Fundet av sekretær JEBE ved Padderudvandet i Lier aug. 12.

Hydnum strigosum (Sw.) PERS.: Paa løvtræ ved Engervandet i Bærum i 1911.

Hydnum diaphanum (SCHRAD.): Bygdø paa løvtræstykker i 1911. Bestemt av BRESADOLA.

Hydnum fusco-atrum FR.: Abbediengen og Bygdø paa løvtrær.

**Phlebia albida* FR. BRES. Fungi polinici, s. 90: Paa hasselgrener paa Bygdø oktbr. 1911. Bestemt av BRESADOLA.

Mucronella calva (ALB. et SCHW.) FR.: Paa halvraadden furustamme i Mærradalen $27/10$ 12. Sporerne hyaline, avlange, $5-6 \times 3-3\frac{1}{2} \mu$.

Telephoraceæ.

Corticium alutaceum (SCREHAD.) BRES. Fungi Kmet. p. 46 (Syn. *C. radiosum* FR.): Paa furustubber i Skaadalen, paa Bygdø og Holmenkollen. Sporerne kuglerunde, 4—6 μ i diam.

**Corticium mutatum* PECK.: Paa nedliggende aspekvister paa Bygdø oktbr. 1911. Bestemt av ROMELL. Sporerne cylindriske, 15—17 \times 4—5 μ .

Corticium livido-cæruleum KARST.: Paa gran- og furuved to-tre steder i V. Aker. Sporerne cylindriske, 7—8 \times 3 μ .

Kneiffia creMEA BRES.: Fl. st. baade i Ø. og V. Aker paa gran og løvtræ, i forskjellige former. De fleste bestemt eller godkjendt av BRESADOLA.

Clavariaceæ.

Clavaria dendroidea FR. Ic. t. 200 f. 1.: Paa løvtræpinder ved en afaldsdynge paa Bygdø $20/_{10}$ 12. Sporerne avlange, øker-gule, 7—10 \times 4—5 μ . Stemmer godt med den citerte tegning og ekspl. i det bot. museum, bestemt av BLYTT.

Clavaria fistulosa FR.: Paa lindegrenere under sneen ved Abbediengen i decbr. 1911. Sporerne bredt spolformede, 14—16 \times 7—9 μ . — Sammen med de høie, regelmæssige, typiske eksemplarer vokset en liten, forvreden, oventil ofte spadeformet flatttrykt og tildels noget grenet form, der sandsynligvis er identisk med *Clavaria contorta* HOLMSK. Ifølge BOURDOT et GALZIN („Bulletin de la Société Mycologique de France“ 1910, s. 218) er disse to former ikke artsforskjellige, og denne antagelse synes bekræftet ved mine her nævnte fund. Begge former vokset om hverandre, og overgangen fra den ene til den anden var ingen-lunde bestemt avgrænset. Sporerne var ens hos begge former. De typiske *fistulosa* var hul, den utprægede *contorta* tæt eller fyldt.

Clavaria mucida PERS.: Paa mosgrodd, tør skogbund mellem furutrær i Mærradalen $27/_{10}$ 12. — Optraadte dels i hvite, dels i gule former, som regel ugrenet, men delvis ogsaa med en

enkelt eller et par grener, ofte krummet og næsten krøllet, 3—4 cm. høi, ca. 2 mm. tyk. Sporerne ovale, med en kort spids og en oljedraape, 4—5 × 3 μ.

**Typhula erythropus* BOLT.: Paa oreblade ved Svendsstuen i V. Aker og Rustad i Ø. Aker i oktbr. 1911. Sporerne hyaline, næsten cylindriske, 7—8 × 3—4 μ.

**Typhula ovata* KARST.: Paa urtestængler paa Bygdø ^{20/10} 12. Frugtlegemerne ca. 2—3 mm. høie, snehvite, glatte; kollen omvendt egformet eller næsten hovedformet; sporerne skjævt tilspidset egformede, noget indtrykt paa den ene side, 7—9 × 3—4 μ. Soppene vokset op av et *Didymella*-lignende, linseformet, brunt, sluttelig sort sclerotium, som først var skjult under urtestængelens epidermis, men senere blottet.

Typhula candida FR. Ic. t. 200 f. 3: Paa døde blade av moreltræ paa Bygdø oktbr. 12. Denne art synes kun at adskille sig fra foregaaende ved mangelen paa sclerotium og er maaske i virkeligheten ikke artsforskjellig derfra.

Kristiania i december 1912.

Efterat ovenstaaende var skrevet, har jeg gjort følgende nye og sjeldne fund i Vestre Aker:

**Pleurotus unguicularis* FR. Ic. t. 89 f. 4: Paa ekestamme ved Huseby ^{26/12} 12. Bestemt av ROMELL og godkjendt av BRE-SADOLA. — Hatten mørkebrun, 1—2 cm. bred; sporerne 7—8 × 5—6 μ (ikke 4—6 × 1½ μ, som hos SACCARDO anført).

Fomes Ribis (SCHUM.) FR.: Paa ribsbusker i en have paa Bygdø ^{20/1} 13.

***Polyporus (Polystictus) onychoides** n. sp.: *Pileus sessilis, unguiformis, tenuis, coriaceus, mollis, tenax, azonus, aquose pallidus, subglaber (saltem in statu adulto) sed opacus (in statu sicco sub lente quasi simulate sericeus, albido-*

griseus, intus niveus), 1 $\frac{1}{2}$ cm. longus et latus, una cum poris circa 2 mm. crassus, margine acuto, recto; pori albi, angulati, tenues, inaequales (minores majoribus commixti), circa 3—6 pr. mm., 1—1 $\frac{1}{2}$ mm. longi; sporae hyalinae, allantoideae, 2-guttulatae, 3—4 × 1—1 $\frac{1}{2}$ μ .

Ad ramos fraxineos prope Kristianiam hieme.

ROMELL anser arten for ny, og BRESADOLA har likeledes erklært, at den er ham ubekjendt. — Den blev fundet paa en nedliggende askegren ved Ekely 26/12 12.

Kristiania i januar 1913.

On the World's "Lichenes exsiccati".

By

B. Lyngé.

My object in writing these pages is to call attention to a work whith I have in preparation, viz. an index of "Lichenes exsiccati" throughout the globe.

It is no easy task to define these collections — "Lichenes exsiccati" — with exactitude. All authors agree that more than one set is necessary, and that the specimens must be numbered. The purpose of such collections is to enable the owners of sets to profit by the results published by the specialist who has examined the Lichenes of any one collection. It is therefore obvious that a collection which has been issued, e. g. in 100 sets, is of greater value than one consisting of very few sets. At the same time I am unable to regard the number of sets as a decisive factor in the definition of "Lichenes exsiccati". We cannot say, with fairness, that if 10 sets have been issued, we have "Lichenes exsiccati", but if there are only 9 sets we have not. So long therefore as other requirements are fulfilled, I will include every collection that has been issued in more than one set.

The method of distribution is also of importance. Some authors are of opinion that the collections must necessarily be sold, and that the purchaser is of no great importance. Yet

when a rich man prepares a fine collection and presents it to his friends, or a museum prepares a similar collection for exchange, or a poor specialist prepares one for sale, the collection is in any case the same, and it cannot be said that if issued in the first way it is not "*Lichenes exsiccati*", but if in the last manner it is.

The labels are even more essential, since they should give a guarantee that corresponding numbers of different sets really are identical. It is therefore agreed that all labels should be printed, or at least manifolded (not written). Any collection issued later than the year 1905 should never be recognised as "*Lichenes exsiccati*" if this requirement is not fulfilled, but in the case of earlier editors a too rigid application of this requirement might lead to injustice.

My index is primarily intended as a book of practical use to colleagues, and when in doubt I have preferred to include a collection rather than omit it, since the former proceeding is of value to some scientists and harms none.

A collection of "*Lichenes exsiccati*" would fail to achieve its purpose, if we were not quite sure that the numbers of every set were identical. It is essential that all the specimens of the same Lichen should be collected from the same locality. Were some specimens collected in Scandinavia and other specimens of the same number (species) in the Mediterranean countries, the collection would be quite useless as "*Lichenes exsiccati*", however valuable it might be as a separate collection. An editor may succeed in procuring the same form from different localities, but he can never be quite sure, and later generations would have to form their own opinion as to the value of such collections. The earlier scientists were not always aware of this fact, but that is of course beyond my control.

I shall endeavour to make my index an index of collections that have been issued in more than one set, (irrespective of the method), with printed or manifolded labels or — in the case

of earlier collections — with labels of such a character that no doubt can arise as to the identity of the specimens.

Many eminent men have favoured me with advice as to the best manner of publication, but I have never met two whose advice agreed. Some told me to examine every specimen myself, and make corrections accordingly, although it is obvious that no mortal being could personally examine 30,000 specimens, — many of them very difficult ones, — and give an authoritative judgment, even supposing anyone could be found who could afford to do so. I do not consider it of very great value to excerpt the various floras and state their "corrections". The latter are not unvariably improvements, and the weighing of authorities against each other is an unscientific proceeding. I will endeavour, however, to provide bibliographical notes from leading journals of cryptogamy (reviews of exsiccati etc), and I shall mention papers (indexes, criticisms etc) published on any special collection that have been brought to my notice.

The synonymy of the Lichens is extremely intricate, and as every collection has a synonymy of its own, one species will be found under many different names. It would be very useful, if the names could be reduced to one system, e. g. that of ZAHLBRUCKNER in the *Natürliche Pflanzenfamilien*, but I have doubts of the possibility of so doing. I could easily mention all the *Lecidella*, *Psora*, *Biatora* etc. species under *Lecidea*, and *Cenomyce* under *Cladonia*, but it is not always possible to know, what a *Parmelia olivacea* or a *Lecidea parasema* is without an examination of the specimens. I might also make serious blunders with the *Pyrenocarpous* Lichens for lack of knowledge. — I have thought of arranging the index alphabetically according to the species, not according to the genera. This would bring together names like *Lecidea vernalis* and *Biatora vernalis*, *Gyrophora hyperborea* and *Umbilicaria hyperborea*. I have some liking for this plan, but I cannot say whether it is practical. It is of no small importance to keep the genera together. The

matter will also be made complicated by the many "subspecies, varietas, forma, subforma", in which older authors especially rejoiced, an unbroken record being made by RABENHORST in his *Cladoniae Europaea* and the *Supplementum*.

In any case, the names of the labels of the collections will also be found unaltered in the index, and if I decide to attempt a uniform synonymy, the names will be found twice in the index, the altered names with an asterisk, in order that no confusion might arise.

The index will consist of two parts. The first part will give the collections, arranged alphabetically according to the name of the editor or the title of the collection, with exact title, dates of publication, of fasciculi, numbers of Lichens in each fasciculus, and the names and numbers of the Lichens distributed. For instance:

JOHNSON, *The Rev. W.*: The North of England Lichen Herbarium.

Comprising specimens collected mostly in Cumberland, Durham, and Northumberland, by the Rev. W. JOHNSON, F. L. S. Fasciculi I—XI, 40 numbers each, 1—440. Fasc. I—II Newcastle — upon — Tyne 1894, III—V Darlington 1895 a. s. o.

Fasciculus I.

1. *Gonium compactum* NYL.
2. *Ephebeia hispidula* NYL.

Fasciculus XI.

439. *Verrucaria pyrenophora* NYL.
440. *Verrucaria lucens* TAYL.

The second part will give all the species, arranged alphabetically according to genera and species with the names of the collections in which the species has been distributed, the number of the species and the names of the author in each case. e. g.

Lecanora atra.

ANZI: It. sup. IV, 168 A—C. (HUDS.) ACH.

— : Lich. Ven. I, 32 (HUDS.)

CLAUD. et HARM.: Lich. Gall. II, 79. ACH.

ELENKIN: I, 21. (HUDS.) ACH.

FLOERKE: D. L. 133. ACH.

FRIES: Lich. Suec. VII, 203.

KOERBER: Lich. Germ. 401. (HUDS.) KBR.

MOUG. et NESTL.: V, 458. ACH.

NORRL. et NYL. VI, 300. (HUDS.) ACH.

RABH.: Lich. Eur. IV, 95 (HUDS.) ACH., VI, 169. HUDS.
etc.

In this preliminary publication of the titles of the exsiccates, and the plan of my work I have given a catalogue of those collections (*Lichenes exsiccati*), of which I know the lists. I have had an opportunity of visiting the botanical museums of Berlin, Kristiania, München, Stockholm, Upsala, and Wien myself, and in every case I have copied the names of the collections, and the Lichens distributed. I have also noted a few collections from literature, but I dislike doing so, since authors too often think themselves called upon to alter the names according to their own views of nomenclature, and my work is essentially a bibliography.

Finally, I have also given a list of exsiccates, of which I know only the titles, or a part of the contents, and indeed that is my object in writing these pages. It is evident that it is impossible for one man to view personally all the numerous collections. I have already been obliged to appeal to the generosity of lichenologists and museum officials for lists of missing collections. In many instances I have received valuable assistance, lists, or references to literature. I will now make a final effort and get the index published.

Should there be anyone who might be willing to provide me with the items desired, or who

might know of collections (*Lichenes exsiccati*) not mentioned here, I should be most grateful to receive information, and all such contributors will be mentioned in the index itself.

BERNT LYNGE

Amanuensis of the botanical garden

Kristiania, Norway.

December 1st, 1912.

"Lichenes exsiccati", which I have excerpted.

ANZI, M. Cladoniae Cisalpinae, quas collegit distribuitque Prof.

M. ANZI. Nos. 1—28. Como. 1862.

ANZI, M. Lichenes Etruriae rariores exsiccati, quos collegit ediditque presb. MARTINUS ANZI, Eq. Maurit. in seminario Novo—Comensi professor. Nos. 1—53. (Undated title-page). (Novo—Comi 1863).

ANZI, M. Lichenes Italiae superioris, in ordinem systematicum dispositi, ex herbariis propriis et Massalongiano. Fasc. I—VIII, Nos. 1—400. Novi—Comi 1865.

ANZI, M. Lichenes Prov. Sondriensis, et Novo—Comensis exsiccati quos collegit Presb. MARTINUS ANZI. Series II: L. minus rari. Nos. 1—288. Fasc. I—XI (I: Nos. 1—39, II: 40—69, III: 70—97, IV: 98—123, V: 124—147, VI: 148—173, VII: 174—196, VIII: 197—214, IX: 215—241, X: 242—261, XI: 262—288).

ANZI, M. Lichenes rariores Langobardi exsiccati. Nos. 1—578. Fasc. I—XIV. (Fasc. I: Nos. 1—45, II: 46—85, III: 86—126, IV: 127—164, V: 165—204, VI: 205—249, VII: 250—289, VIII: 290—332, IX: 333—370, X: 371—410, XI: 411—452, XII: 453—494, XIII: 495—537, XIV: 538—578.) Fasc. I—VII undated (1861—1863?); VIII & IX Majo 1863, X Decembri 1863, XI Majo 1865, XII Decembri 1866, XIII Junio 1868, XIV Decembri 1873).

ANZI, M. Lichenes rariores Veneti additis nonnullis speciebus e vicinis regionibus, quos ex herbariis Massalongianis in

continuationem Lichenum Italiae exsiccatorum excerpit evulgavitque Presb. MARTINUS ANZI. Eq. Mauritanus, in Seminario Novo—Comensis Professor. Nos. 1—176. Fasc. I—IV. (Fasc. I Nos. 1—43, II: 44—86, III: 87—129, IV: 130—176) Como. Majo 1863 (all four fasciculi).

ARNOLD, F. Lichenes exsiccati. Nos. 1—1800. Distributed as collections of dissimilar numbers; it is very difficult to ascertain the date of publication and the numbers distributed in each fasciculus. Nos. 1—30: January 1859, 31—60: May 1859, 61—90: August 1859, 91—183: January 1861, 184—218: February 1862, 219—255: May 1863 . . . 295—427: Eichstädt 1866—1870, . . . 737—780: 1879, . . . 821—869: 1881, . . . in 1882 904 numbers had been edited, . . . 1432—1483: München 1889, 1484—1515: München 1890, 1516—1537: München 1891, 1538—1568: München 1892, 1569—1598: München 1893, 1599—1635: München 1894, 1636—1673: München November 1895, 1674—1718: München 1896, 1719—1745: München 1897, 1746—1776: München 1898, 1777—1800: München 1899.

ARNOLD, F. Lichenes Monacenses exsiccati. Nos. 1—530. München 1890—1900. (Nos. 1—77: 1889, 78—142: 1890, 143—203: 1890, 204—215: ?, 216—280: 1892, 281—333: 1893, 334—383: 1894, 384—421: November 1895, 422—461: 1896, 462—493: München 1897, 494—505: 1899, 506—530: 1900).

BAKER, C. F. West American Plants. A. West Coast Series. I & II. B. Nevada Series I. I have only seen a list of a few of these exsiccata. They have scattered, p. p. high numbers, f. inst. 163, 1599.

BARTH, J. Herbarium transsylvaniaicum. Die Flechten Siebenbürgens, gesammelt und herausgegeben von J. BARTH. I. Fasciculus, 1—50. Langenthal 1873.

BAXTER, W. Cryptogamous Plants (Stirpes crypt. Oxonienses). Fasc. I—II. Fasc. I (1825) Lichens Nos. 19—22, Fasc. II (1828): 69—73.

BELLYNCK, A. Cryptogames, recueillies dans la Province de Namur par A. B., de la compagnie de Jésus, Professeur au collège N-D de la Paix. Two centuria. (Lichens 66—90) Namur octobre 1852.

BOHLER, J. Lichenes Britannici or Specimens of the Lichens of Britain in monthly fasciculi with descriptions and occasional remarks by J. BOHLER. Nos. 1—120 (of which 13 are plates). 15 fasciculi, 8 species each. Sheffield June 1835—February 1837. Fasc. I—XI June 1835—April 1836, one fasciculus monthly, Fasc. XII: June 1836, XIII: August 1836, XIV: October 1836, XV: February 1837.

BREUTEL, C. Flora Germanica exsiccata. Cryptogamia Cent. I—V (Cent. I von REICHENBACH, II (1843) und flg. von C. B. besorgt). 1832—1848. I know of the following Lichens: Nos. 13, 101—120, 201—205, 301—310, 401—413.

BRITZELMAYR, M. Lichenes exsiccati aus der Flora Augsburgs, Fasciculi I—IX, Nos. 1—381, Berlin (R. Friedländer & Sohn) 1903. Fasciculus X Nos. 382—420. Berlin (R. Friedländer & Sohn) 1904, continued s. n. Lichenes exsiccati florae Augsburgensis. Supplementum I & II, Berlin. Nos. 421—520. (R. Friedländer & Sohn) 1904. Continued s. n. Lichenes exsiccati, Nos. 541—707. Berlin (R. Friedländer & Sohn) 1905. 708—742, also in 1905. Continued s. n. Lichenes exsiccati aus Südbayern. Nos. 743—847, Berlin (Friedländer & Sohn) 1907. — It is very difficult to give the correct title of these exsiccata, I do not know whether I have succeeded, as I have seen no titlepages.

CARROLL. Lichenes hibernici. Fasc. I, Nos. 1—40. Cork 1859.

CLAUDEL, V. & H. et HARMAND, J. Lichenes Gallici praecipue exsiccati. Fasc. I -X, 50 numbers each, 1—500. Docellis Vogesorum. Fasc. I—IV: 1903, V & VI: 1904, VII: 1905, VIII: 1906, IX: 1908, X: February 1911.

COEMANS, EUGEN. *Cladoniae Belgicae Exsiccatae*, quas collegit et distribuit, schedulis criticis additis, EUGENIUS COEMANS. Centuria prima. Gandae. Typis I-S van Doosselaere. 1863. A second centuria, which I have not seen, also exists.

CROMBIE, I. M. *Lichenes britannici exsiccati*. Centuria I & II London 1874 & 1877 (?).

DELISE, D. *Lichens de France*, publiés par D. DELISE. Fascicule I. Nos. 1—25. Vire 1828.

DESMAZIÈRES, I. B. H. I. *Plantes cryptogames du Nord de la France*. Fasciculi I—XVI. Nos. 1—800. 1825—1836. *Plantes cryptogames de France*. Fasciculi XVII—XLIV. Nos. 801—2200. 1836—1851. Lille (all fasciculi ?), 50 numbers in each fasciculus. 2200 numbers, of which the following numbers are Lichens: 40—41, 139—192, 239—241, 288—295, 385—390, 482—490, 572—578, 623—641, 678—682, 726—734, 788—792, 844—850, 885, 941—950, 1134—1150, 1234—1250, 1380—1400, 1584—1600, 1927—1950; in all 199 Lichens.

DESMAZIÈRES, I. B. H. I. *Plantes cryptogames de France*. 2^e édition, série I. Fasc. I—XXXVII, 50 numbers each, or 1850 numbers, of which the following numbers are Lichens: 44—50, 85, 183—187, 241—250, 422—428, 534—550, 582—587, 634—650, 841—846, 880—900, 1125—1140, 1184—1200, 1285—1289, 1577—1600, in all 159 Lichens. The fasciculi were published: I: 1836, II—III: 1837, IV—VI: 1838, VII? (1839?), VIII—IX: 1840, X—XII: 1841, XIII—XIV: 1842, XV—XVII: 1843, XVIII—XX: 1845, XXI—XXII: 1846, XXIII—XXXVI?, XXXVII: 1851.

DESMAZIÈRES, I. B. H. I. *Plantes Cryptogames de France*. 2^e édition, série II. Fasc. I—XVI, 50 numbers each, or 800, of which the following numbers are Lichens: 38—50, 226—250, 382—400, 483—500, 585—600, 639—650, 738—750, in all 116 Lichens. The fasciculi were published in Lille, I—II in 1853, III—IV: 1854, V: ?, VI: 1855, VII—VIII: 1856,

IX—X: 1857, XI—XII: 1858, XIII—XIV: 1859, XV—XVI: 1860. — This edition is by some authors called édition 3^e, by others édition 2^e, série II. The titlepages give us no information on the subject.

DICKSON, JAMES. A Collection of Dried Plants named on the Authority of the Linnean Herbarium etc. Fasciculi I—IV, 1789—1791. Lichens are: Fasc. I: Nos. 21—24 (1789), II: 49—50 (1790), III: Phanerogames only (1791), IV: 99 (1791).

DICKSON, JAMES. Hortus siccus Britannicus. Fasciculi I—XIX. London 1793—1802. Lichens are: Fasc. I (1793) No Lichens, Fasc. II (1793): 24—25, Fasc. III (1793): 24—25, Fasc. IV (1793): 24—25, Fasc. V (1794): 23—24, Fasc. VI (1794) 24—25, Fasc. VII (1794): 24—25, Fasc. VIII (1795): 23—25, Fasc. IX (1795): 23—25, Fasc. X (1795): 23—25, Fasc. XI (1796): 22—25, Fasc. XII (1796): 24—25, Fasc. XIII (1797): 24, Fasc. XIV (1798): 22—24, Fasc. XV (1798): 22—24, Fasc. XVI (1798): 23—24, Fasc. XVII (1799): 22—23, Fasc. XVIII (1802): 24, Fasc. XIX (1802): 24.

DIETRICH, F. J. Deutschlands kryptogamische Gewächse. Fasciculus I, Nos. 1—50, 41—50 are Lichens. I have found the names of this collection in the acquisition catalogue of the k. k. Hofmuseum, Wien (¹⁸²⁷₁₁), but I have no further knowledge of it.

EHRHART, FR. Phytoplacium Ehrhartianum, continens plantas, quas in locis earum natalibus collegit et exsiccavit FR. EHRHART. Decas. I—X. (10 Lichens) Hannover 1780.

EHRHART, FRIDERICUS. Plantae cryptogamae Linn., quas in locis earum natalibus collegit et exsiccavit FRIDERICUS EHRHART, Helveto-Bernas. Published in decades, I have seen 32 decades with 99 Lichens. Hannover.

EHRHART, FR. Plantae officinales. 60 decades, decades I—XLVI 1793, remaining decades ?; only 10 Lichens.

ELENKIN, A. *Lichenes florae Rossiae et regionum confinium orientalium.* Fasciculi I—IV, 50 numbers in each fasciculus. I in 1901, II—IV in 1904, St. Petersburg.

Erbario crittogramico Italiano. Ser. I. Publicato da G. de Notaris e F. BAGLIETTO. Fasc. I—XXX, 50 numbers in each, 1500, of which the following are Lichens: 31—40, 15(65)—25(75), 117—128, 183—200, 201—206, 269—279, 366—400, 419—429, 465—474, 516—525, 564—573, 666—678, 679—700, 725—745, 829—849, 926—949, 67 (1067)—100 (1100), 115 (1115)—123 (1123), 162 (1162)—170 (1170), 219 (1219)—245 (1245), 376 (1376)—400 (1400), 415 (1415)—433 (1433), in all 368 Lichens. The fasciculi were published: I: February 1858, II: July 1858, III: December 1858, IV & V: June 1859, VI: December 1859, VII: February 1860, VIII: May 1860, IX: August 1860, X: November 1860, XI: February 1861, XII: May 1861, XIII: August 1861, XIV: November 1861, XV: February 1862, XVI: May 1862, XVII: July 1862, XVIII: October 1862, XIX & XX: January 1863, XXI—XXII: 1863, XXIII—XXIV: 1864, XXV—XXVI: 1865, XXVII—XXVIII: 1866, XXIX—XXX: 1867. Genova.

Erbario crittogramico Italiano, pubblicato da G. de NOTARIS e F. BAGLIETTO. Ser. II. Fasciculi I—XXX, 50 numbers in each, 1500, of which the following are Lichens: 14—24, 61—69, 114—121, 163—171, 215—225, 266—274, 315—324, 363—372, 411—419, 463—472, 514—521, 561—568, 615—622, 672—673, 720—722, 796—803, 873—875, 926—930, 963—966, 1047—1050, 1122—1125, 1267—1270, 1340—1350, 1420—1422, in all 171 Lichens. The fasciculi were published: I—III in 1868, IV—V: 1869, VI—VII: 1870, VIII—IX: 1871 (VIII in January), XII—XIII: 1872, XIV: May 1878, XV: October 1878, XVI—XVII: April 1879, XVIII: November 1879, XIX—XX: 1880, XXI—XXII: April 1881, XXIII—XXIV: March 1882, XXV—XXVI: December 1882, XXVII—XXVIII: February 1884, XXIX—XXX: November 1885,

- Fasciculi I—VIII published in Genova, IX—XVI: ?, XVII—XXX in Milano.
- FELLMAN, N. J. *Lichenes arctici, collecti aestate 1863 in Lapponia orientali.* Fasciculi I—IV (?). Nos. 1—224.
- FLAGEY, C. *Lichenes Algerienses.* Fasciculi I—III, 100 numbers each in fasc. I & II, 107 in III. 1891, 1892 & 1895.
- FLAGEY, C. *Lichens de Franche-Comté et de quelque localités environnantes, publiés par C. FLAGEY, ingénieur civil.* Fasciculi I—IX, 50 numbers in each fasciculus. 1882—1888.
- FLOERKE, H. G. *Cladoniarum exemplaria exsiccata, commentationem novam illustrantia, edidit HEINR. GUST. FLOERKE.* Fasciculi I—III, 20 species each. Nos. 1—60. Rostochii 1829 (all fasciculi) 4.
- FLOERKE, HEINRICH GUSTAV. *Deutsche Lichenen, gesammelt und mit Anmerkungen herausgegeben von H. G. FLOERKE.* Fasciculi I—X, 20 numbers each. Fasc. I: Berlin February 1815, II—III: Berlin 1815, IV—VI: Rostock 1819, VII—VIII: Rostock 1821, IX—X: Rostock 1821 (?).
- Flora exsiccata Austro-Hungarica a Museo botanico universitatis Vindobonensis edita.* Fasciculi I—XVIII, Nos. 1—3600, 200 numbers in each fasciculus. Lichens are 339—349, 746—753, 800, 1141—1152, 1538—1555, 1940—1954, 2342—2361, 2731—2774, 3116—3140, 3515—3535; in all 175 Lichens. Fasciculi I—II were published in 1881, III—IV: 1882, V—VI: 1883, VII—VIII: 1886, IX—X: 1888, XI—XII: 1893, XIII—XIV: 1896, XV—XVI: 1899, XVII—XVIII: 1902. Wien.
- Flora lusitanica exsiccata.* Centuriae I—XVIII, 1896—1905. Lichens are 205, 805—810, 1005, 1112—1131, 1235, 1724—1728, in all 34 Lichens.
- FLOTOW, J. von. *Lichenes exsiccati, vorzüglich in Schlesien, der Mark und Pommern gesammelt.* Sect. II. Hirschberg 1829. In Commission bei JOH. AMBR. BARTH, Leipzig. Centuriae, divided in fasciculi with 10 numbers each. I have seen 448

numbers, but I do not know, whether all of them have been distributed, or whether, on the contrary, higher numbers exist. Centuria I: Leipzig 1829.

FRIES, E. *Lichenes Sueciae*. Fasciculi I—XIV, 30 numbers each Nos. 1—420. Lund 1818—1833.

FRIES, TH. M. *Lichenes Scandinaviae rariores et critici exsiccati*, quos collegit et distribuit TH. M. FRIES, Phil. doct., Bot. doct. Ups. Fasciculi I—III, 25 numbers each, I: 1859, II: 1860, III: 1865. Upsala.

FUNCK, HEINRICH CHRISTIAN. *Cryptogamische Gewächse des Fichtelgebirgs*. There are two series of these exsiccatata. Parts I—V of the two editions are different, parts VI — following ones are not. Some authors write: edit. I, fasciculi I—V; edit. II, I—XLII, others write: edit. I, fasciculi I—XLII; edit. II, fasciculi I—XLII. I do not know, which of these methods is the more correct, but I presume the latter, as I have seen complete series (fasc. I—XLII) beginning with the five parts of the first edition, and other complete series, beginning with the five parts of the second edition. It is possible that Mr. FUNCK has increased the issue from part VI, and not been able to procure a new set of parts I—V with the same contents as the first set.

Fasciculi I—XLII, 20—25 numbers in each fasciculus. Lichens are: 17—25, 46—50, 70—74, 97—100, 120, 140—141, 161—162, 180—182, 197—198, 217—219, 242—243, 260—262, 279—280, 301, 318—320, 343, 361—362, 374—378, 392—401, 417—420, 439—444, 457—460, 475—481, 496—498, 518—520, 538—542, 559—563, 578—581, 594—603, 620—624, 640—643, 657—665, 680—684, 694, 699—703, (695—698?), 723, 739, 758—759, 776—782, 801—802, 841, 860—862, in all 163 Lichens. The fasciculi were published: Hof I—III, IV: ?, V: Leipzig (and following parts?), I: 1801, II—III: 1802, IV: 1804, V: 1805, VI—VII: 1806, VIII—IX: 1807, X—XIII: 1808, XIV—XV: 1809,

XVI—XVII: 1810, XVIII: 1811, XIX: 1812, XX: 1814,
XXI—XXII: 1815, XXIII: 1816, XXIV: 1817, XXV: 1818,
XXVI—XXVII: 1819, XXVIII: 1822, XXIX: 1823, XXX:
1824, XXXI: 1825, XXXII: 1826, XXXIII: 1827, XXXIV:
1828, XXXV: 1829, XXXVI: 1831, XXXVII: 1832, XXXVIII:
1835, XXXIX: 1836, XL: 1837, XLI: 1838, XLII: 1838.

FUNCK, HEINRICH CHRISTIAN. Cryptogamische Gewächse, besonders
des Fichtelgebirgs, gesammelt von HEINRICH CHRISTIAN FUNCK.
Ed. II. Fasc. I—V Leipzig 1806, 25 numbers each (VI—
XLII vide supra). Lichens are 96—100, 101—120.

GAROVAGLIO, SANCTUS. Lichenes Provinciae Comensis et Vallis-
Tellinae, quos legit ediditque SANCTUS GAROVAGLIO, medicinae
doctor. Decades. I have only seen a list of decades I—VI,
but there are more. Decades I & II: Mediolani 1837, III—
VI: Mediolani 1838.

GODRON. Flora cryptogamica Nanceiensis exsiccata. Nos. 20—40
are Lichens.

HARMAND, J. Lichenes Gallici rariores exsiccati. Fasciculi I—III,
50 numbers each. Fasc. I: March 1908, II: December 1909,
III: 1911. Docellis Vogesorum.

HARMAND, J. Lichenes in Lotharingia a HARMAND dioeceos
Nanceiensis presbyterio, ad gloriam Dei, naturae conditoris
sapientissimi, studiose observati atque adjuvante et saepius
dirigente Hue, in sacerdotio fratre amicissimo, recogniti et
juxta proprie species distributi. I know of 14 fasciculi.
The numbers are not continuus but scattered, contents
evidently to be arranged systematically, when the work is
completed.

HAVAAS, J. J. Lichenes Norvegiae exsiccati. Nos. 1—425. The
exsiccata have been distributed in 3 collections: Nos. 1—80,
81—400, 401—425. Bergen 1901—1911.

HEPP, PHILIP. Die Flechten Europas in getrockneten mikro-
skopisch untersuchten Exemplaren mit Beschreibung und
Abbildung ihrer Sporen. Fasciculi I—XVI, Nos. 1—962.

Fasc. I: Nos. 1—56, published in 1853, II: 57—111, 1853, III: 112—172, 1853, IV: 173—233, 1853, V: 234—289, Juli 1857, VI: 290—353, Juli 1857, VII: 354—412, Juli 1857, VIII: 413—478, 1857, IX: 479—536, 1860, X: 537—595, August 1860, XI: 596—654, August 1860, XII: 655—716, August 1860, XIII: 717—776, April 1867, XIV: 777—837, April 1867, XV: 838—898, April 1867, XVI: 899—962, April 1867. Zürich (all fasciculi).

HEPP, PH. Systematische Sammlung der von Dr. HEPP im Kanton Zürich selbst aufgefundenen Flechten, nebst ihrer mikroskopisch untersuchten Sporen, geordnet nach SCHÄERERS Enumeratio Critica Lichen. Europ. Fasciculus I, Nos. 1—250. Zürich. Undated. (published in 1853).

HOWE, HEBER R. jun. Lichenes Novae Angliae. Fasciculus I, Nos. 1—50. 1911.

JATTA, A. Lichenes Italiae meridionalis exsiccati. I have seen Nos. 1—114 of this collection, but I do not know when it was published, and how. (number of fasciculi etc.).

JOHNSON, THE REV. W. The North of England Lichen-Herbarium. Comprising specimens collected mostly in Cumberland, Durham, and Northumberland by the Rev. W. JOHNSON, F. L. S. Fasciculi I—IX, 40 species each, 1—440. Fasc. I—II: Newcastle—upon—Tyne 1894, III—V: Darlington 1895, VI: Darlington 1896, VII: Darlington 1897, VIII: Darlington 1898, IX: Darlington 1900, X: Manchester 1906, XI: Manchester 1910.

JOLIS, AUG. LE. Lichens des Environs de Cherbourg. Nos. 1—396. 1859—?. I do not know when this collection was published, and how, but I have secured the list of names.

KOERBER, G. W. Lichenes selecti Germaniae. Nos. 1—420. Breslau 1858—1873, fasc. I—X: 1858—1864, nos. 361—420: 1873. I do not know when this collection was published, and how.

Kryptogamae exsiccatae, editae a Museo Palatino Vindobonens Centuria I—XIX. Lichens are 41—70, 151—180, 241—270.

351—380, 441—470, 551—580, 651—670, 751—770, 861—880, 1021—1060, 1221—1260, 1351—1370, 1521—1560, 1641—1670, 1761—1780, 1851—1880, in all 46 decades (460) Lichens. The centuriae were published: I: 1894, II: 1896, III: 1898, IV: 1899, V: 1900, VI: 1900, VII: 1901, VIII: 1902, IX: 1903, X: 1904, XI: 1904, XII: 1905, XIII: 1905, XIV: 1906, XV: ?, XVI: 1907, XVII: 1909, XVIII: 1910, XIX: 1911. Wien.

Kryptogamen Badens. Unter Mitwirkung mehrerer Botaniker gesammelt und herausgegeben von Jos. BERNH. JACK, LUDWIG LEINER und Dr. ERNST STIZENBERGER. Fasciculi I—XX, 37—60 numbers each, Nos. 1—937. Lichens are: 21—40, 121—140, 251—258, 301—320, 441—460, 511—540, 661—690, 691—710, 841—865, 901—911. Constanz (title pages undated) 1860—.

LARBALESTIER, CHARLES DU BOIS. Lichenes Caesarienses et Sargienses. Fasc. I—II, 50 numbers each. 1867—1869. Nos. 1—100.

LARBALESTIER, C. DU BOIS. Lichenes exsiccati, circa Cantabrigiam collecti a C. DU BOIS LARBALESTIER, M. A. Nos. 1—35. Cantabrigiae 1806.

LARBALESTIER's Lichen Herbarium. Fasciculi I—IX. 40 numbers each, Nos. 1—360. Fasc. I—V: 1879, VI—VII: 1880, VIII—IX: 1881. London.

LEIGHTON, THE REV. W. A. Lichenes Britannici Exsiccati by the REV. W. A. LEIGHTON, B. A. Fasciculi I—XIII, Nos. 1—410. Fasc. I: Nos. 1—35, II: 36—71, III: 72—106, IV: 107—140, V: 141—170, VI: 171—200, VII: 201—230, VIII: 231—260, IX: 261—290, X: 291—320, XI: 311—350, XII: 351—380, XIII: 381—410. The fasciculi were published: I & II London 1851 and 1852, III: Shrewsbury 1852, IV: Shrewsbury 1853, V & VI: Shrewsbury 1854, VII—VIII: Shrewsbury 1856, IX—XI: Shrewsbury 1858, XII and XIII in 1866 and 1867 (Shrewsbury ?).

LIBERT A. *Plantae cryptogamicae, quas in Arduennae collegit A. LIBERT.* Fasc. I—IV (centuria), Lichens are 12—18, 112—117, 214—219, 313—317, in all 24 Lichens. Leodii (Typis JACOBI DESVER) 1830, 1832, 1834, 1837.

Lichenes Boreali-Americanus. CLARA E. CUMMINGS, THOS. A. WILLIAMS and A. B. SEYMOUR. *Lichenes Boreali-Americanus.* Second Edition of Decades of North American Lichens. Decades I—XXVIII: I—XI: 1894—1895, XII—XIV: 1894—1895, XV—XXII: July 1898, XXIII—XXV: 1899, XXVI—XXVIII: 1903. Wellesley, Mass. U. S. A.

LOJKA, H. *Lichenes Regni Hungarici Exsiccati.* Fasciculi I—IV, Fasciculus I Nos. I—49, 1882, II: 50—100, 1882, III: 101—150(?), 1882, IV: 151(?)—200, 1884. Budapest.

LOJKA, H. *Lichenotheca Universalis.* Fasciculi I—V, 50 numbers each, 250 in all (A sixth fasciculus has probably been distributed, but the Lichens are undetermined and only numbered). Fasc. I—II: 1885, III—V: 1886. Budapest.

MALBRANCHE, A. *Lichens de la Normandie, préparés et classés d'après la méthode du Dr. NYLANDER.* Fasciculi I—VIII, 50 numbers each. Rouen 1863 (all fasciculi).

MALME, G. O. A. *Lichenes Suecici exsiccati, quos edidit G. O. A. MALME, adjuvante J. T. HEDLUND.* Fasciculi I—XII, 25 numbers each, 1—300. Fasc. I—II: 1897, III—IV; December 1898, V—VI: 1909, VII: Marts 1910, VIII: November 1910, IX: Mai 1911, X: Marts 1912, XI—XII: November 1912. Stockholm.

MASSALONGO, A. *Lichenes Italici exsiccati, auctore Doct. ABR. B. Prof. MASSALONGO, e quadraginta viris socieatis scientiarum Italiae.* Fasciculi I—X, Nos. 1—360. Fasc. I: 1—30, II: 31—64, III: 65—104, IV: 105—137, V: 138—172, VI: 173—211, VII: 212—251, VIII: 252—285, IX: 286—323, X: 324—360. Verona. Fasc. I—IV: 1855; V—X: 1856.

- MERRILL, G. K. *Lichenes exsiccati*. Nos. 1—175. Evidently published in fasciculi of 25 species. Nos. 1—50: 1909, 51—125: 1910, 126—175: 1911.
- MIGULA, W. *Cryptogamae Germaniae, Austriae et Helvetiae exsiccatae*. Fasciculi of 25 species. Fasciculi V: 25. 12. 1902, IX: 10. 5. 1903, XV: 10. 2. 1904, XVIII: 10. 7. 1904, XXV: 31. 12. 1904, contain Lichens. Karlsruhe.
- MUDD, W. A Monograph of British Cladoniae, illustrated with dried specimens of eighty species and varieties. By WILLIAM MUDD, Curator of the Botanic Garden, Cambridge. Author of the Manual of British Lichens etc. Cambridge 1865. Fasciculus I. Nos. 1—80.
- MUDD. *Lichenes Britannici Exsiccati*. Fasciculi I—III, Nos. 1—301. 1861 (all fasciculi).
- NORRLIN, I. P. *Herbarium Lichenum Fenniae*, quod edidit I. P. NORRLIN. Determinationes recognavit WILLIAM NYLANDER. Fasciculi I—IX, of 50 numbers each. Fasc. I—IV: 1875, V—IX: 1882. Helsingforsiae.
- NYLANDER. W. *Herbarium Lichenum Parisiensium*, quod edidit WILLIAM NYLANDER, Med. Dr. Parisiis, ex typis E. THUNOT et Cie. Via Racine 26. Fasciculi I—III, of 50 numbers each, Paris 1855 (all fasciculi).
- NYLANDER, W. *Lichenes Mont-Dorienses*. Nos. 1—70. Fasciculi?. Paris 1856.
- NYLANDER W. *Lichenes Pyrenaeorum (orientalium?) exsiccati*. Nos. 1—78. Paris 1872.
- OLIVIER, H. *Herbier des Lichens de l'Orne et du Calvados*. Fasciculi I—IX, of 50 numbers each, Nos. 1—450. Fasciculi I—II: 1880, III—IV: 1881, V—VII: 1882, VIII: ?, IX: 1884.
- OPIZ, P. M. *Flora cryptogamica Boemiae*. Böhmens cryptogamische Gewächse, herausgegeben von PHILIPP MAXIMILIAN OPIZ. Fasciculi I—VIII, of 25 numbers each, Nos. 1—200. Lichens are: 20, 40—43, 89—93, 134—135, 186. Prag,

fasc. I—VI: 1818, VII—VIII: 1819. The collection has written labels. I have not seen fasciculus III.

RABENHORST, L. *Cladoniae Europaea*e. Die Cladonien Europa's in getrockneten Exemplaren. Unter Mitwirkung mehrerer Freunde der Botanik gesammelt und herausgegeben von Dr. L. RABENHORST. Dresden 1800. There are 35 species distributed on 39 tabulae. Generally there are several formae of each species with special numbers. Sometimes one species (with many formae) covers more than one tabula, or one tabula may contain several species (with few formae). Citation is, therefore, difficult, for it is necessary to cite the number of the tabula as well as that of the species and forma, which is not always done.

RABENHORST, L. Same, *Supplementum I*. Dresden 1863. Distributed on 11 tabulae, which have no special numbers. The number of the individual labels refers to the tabulae of the „*Cladoniae Europaea*e“, a number of the species is not given; the numbers of the formae are in continuation of the numbers of the „*Clad. Eur.*“ for instance: *Cladonia macilenta* (Ehrh.) Hoffm.: *Cladoniae Europaea*e Tab. III, No. IV, 1—9, in the „*Supplementum*“ Tab. III, 10—11. (1—11 are formae of this species).

RABENHORST, L. *Lichenes europaei exsiccati*. Die Flechten Europa's unter Mitwirkung mehrerer nahmhafter Botaniker gesammelt und herausgegeben von Dr. L. RABENHORST. Fasciculi I—XXXVI. Nos. 1—974. Fasc. I: 1—25, 1855, II: 26—55, 1855, III: 56—83, 1856, IV: 84—112, 1856, V: 113—142, 1856, VI: 143—172, 1857, VII: 173—200, 1857, VIII: 201—228, 1857, IX: 229—259, 1857, X: 260—310, 1857, XI: 311—336, 1857, XII: 337—364 b, 1858, XIII: 364—389, 1858, XIV: 390—416, 1858, XV: 417—442, 1859, XVI: 443—469, 1859, XVII: 470—496, 1859, XVIII: 497—521, 1860, XIX: 522—547, 1861, XX: 548—573, 1861, XXI: 574—598, 1861, XXII: 599—624, 1861, XXIII: 625—650, 1862, XXIV:

651—675, 1862, XXV: 676—700, 1863, XXVI: 701—725, 1864, XXVII: 726—750, 1865, XXVIII: 751—775, 1866, XXIX: 776—800, 1867, XXX: 801—825, 1868, XXXI: 826—850, 1869, XXXII: 851—875, 1870, XXXIII: 876—900, 1871, XXXIV: 901—925, 1871, XXXV: 926—950, 1874, XXXVI: 951—974, 1879. Neustadt — Dresden.

REHM, H. *Cladoniae Exsiccatae*. Fasciculi I—IX, Nos. 1—440, Fasc. I—VI of 50 species each, Fasc. VII: 301—355, VIII: 356—406, IX: 407—440. 1869—1895 (338—375: 1889, 376—406: 1890, 407—424: 1892). Dietenhofen and München. Many of the fasciculi are divided in half fasciculi.

REICHENBACH et SCHUBERT. *Lichenes exsiccati, collecti atque descripti auctoribus L. REICHENBACH et C. SCHUBERT. Die Flechten, in getrockneten Exemplaren, gesammelt und beschrieben von L. REICHENBACH und C. SCHUBERT. Fasciculi I—V, of 25 numbers each, Nos. 1—125. Fasc. I: 1822, II—III: 1823, IV—V: 1824.* Dresden.

ROUMEGUÈRE, C. *Genera Lichenum Europaeorum exsiccata. 100 lichens appartenant à 100 genres ou sous-genres distincts, préparés pour l'étude et distribués systematiquement.* Toulouse 1895. No 1—100. Fasciculi ?.

ROUMEGUÈRE, C. *Lichenes Gallici Exsiccati. Centuriae I—VI.* Toulouse 1880— . I do not know the date of publication for each centuria.

SCHAERER, L. E. *Lichenes Helvetici exsiccati, edidit LUDV. EMAN.* SCHAERER, v. d. m. ecclesiae olim Laupersvillanae nunc Belpennis pastor, etc. Editio altera immutata. Fasciculi I—XVI, Nos. 1—650. Fasciculi of 25 species each, with few exceptions. Fasc. I—IV: 1842 (misprint?), VII—VIII: 1828, IX—X: 1833, XI—XII: 1836, XIII—XVI: 1840, XVII—XVIII: 1842, XIX—XX: 1843, XXI—XXII: 1847, XXIII—XXIV: 1849, XXV—XXVI: 1852. Bernae (all fasciculi).

SCHLÄGER, FR. 100 getrocknete Gewächse (Moose und Flechten). Gesammelt, mit lateinischen und deutschen Namen und doppeltem Register versehen und herausgegeben von FR. SCHLÄGER 1850. Druck u. Verlag des Eckharthauses. 29 Lichens.

SCHLEICHER, I. C. Plantae Cryptogamiae Helvetiae, quas in locis earum natalibus collegit et exsiccavit I. C. SCHLEICHER. Centuria I—V, Lichens in cent. I: 47—67, II: 64—77, III: 65—79, IV: 35—56, V: 52—85, in all 106 Lichens. Bex 1805—?

SCHRADER, H. A. Systematische Sammlung cryptogamischer Gewächse. Herausgegeben von H. A. SCHRADER. Fasc. I: Nos. 1—90, 1796, II: 91—174. 1797. Lichens are 116—174. Göttingen.

SCHULTZ, F. Flora Galliae et Germaniae exsiccata. Herbier des plantes rares et critiques de la France et de l'Allemagne, recueillies par la Société de la Flore de France et de l'Allemagne, publié par le docteur F. SCHULTZ, membre de plusieurs sociétés savantes. I know of 16 centuriae. There are few Lichens: Cent. VI: 590—593, VIII: 774—784, X: 960, 982—983, XII: 1192—1197, XIV: 1390—1396, 1850, XVI: 593, bis, 1852.

Schweizerische Kryptogamen, unter Mitwirkung mehrerer Botaniker gesammelt und herausgegeben von B. WARTMANN und B. SCHENK. Fasciculi I—XVIII of 50 species each (IX centuriae). Lichens are: Nos. 51—75, 150—175, 251—275, 351—370, 451—480, 551—575, 651—675, 736—755. Fasc. I—IV: 1862, V—VIII: 1863, IX—X: 1864, XI—XII: 1865—1868, XIII—XIV: (?) 1869, XV—XVI: 1880, XVII—XVIII: 1882. Fasciculi I—XIII were published in St. Gallen by B. WARTMANN and B. SCHENK, XIV?, XV—XVIII in Hottingen near Zürich by B. WARTMANN and G. WINTER. I only know the contents of fasc. I—X (1—500).

SOMMERFELT, S. CHR. Plantae cryptogamae Norvegiae (more correctly: Centuria prima (secunda) plantarum cryptogamarum Norvegicarum) quos collegit ediditque S. CHR. SOMMERFELT. Cent. I & II. Lichens are 42—76, and 127—164, in all 73 numbers.

STENHAMMAR, CHR. Lichenes Sueciae exsiccati, editio altera. Fasciculi I—VIII, of 30 numbers each, 240 in all. Undated: fasc. II was published 20. 5. 1859 (preface):

Stirpes Cryptogamae Vogeso-Rhenanae, quos in Rheni Superioris Inferiorisque, nec non Vogesorum Praefecturis collegerunt I. M. MOUGEOT Bruyeriensis M. D. et C. NESTLER Argentiniensis Pharm. fasc. I—X adjuvante NESTLER, XII—XIV adjuv. SCHIMPER, XV edit. A. MOUGEOT, XVI edit. R. FERRY. Centuria I—XVI, (I know the contents of I—XII). Fasc. I: 1810, II: 1811, III: 1812, IV: 1813, V: 1815, VI: 1818, VII: 1820, VIII: 1823, IX: 1826, X: 1833, XI: 1840, XII: 1843, XIII: 1850, XIV: 1854, XV: 1861, XVI: 1890. Lichens are: 57—74, 152—173, 249—265, 342—366, 441—473, 540—557, 633—651, 736—757, 837—859, 938—957, 1047—1069, 1144—1162, . . . Bruyeri Vogesorum. Typis M. VIVOT.

TREVISAN, V. v. Lichenotheca Veneta. Fasciculi I—VIII, Nos. 1—268, fasc. I: 1—38, II: 39—78, III: 79—112, IV: 113—146, V: 147—178, VI: 179—207, VII: 208—237, VIII: 238—268. Bassano 1869 (all fasciculi).

Vegetabilia Cellularia in Germania septentrionali praesertim in Hercynia et in agro Gottingensi lecta a F. TH. BARTLING, Ph. D., Prof. GOTTING. et EDUARD HAMPE, Pharmacop. Blankenburg. I know of two decades of Lichens: dec. VII—VIII, 1845. Blankenburg (1832?—).

WAGNER, H. Cryptogamen Herbarium. Fasciculi I—IX. Bielefeld 1852—1862. Lichens are: I Ser. III, 25 species, and II Ser. IV, 25 species. I know only the contents of one Lichen fasciculus, published by WAGNER

himself in his *Führer ins Reich der Cryptogamen III. Die Flechten*, No 1—25, p. 10—52.

WAINIO. *Lichenes Brasilienses*. I have seen two fasciculi (in Upsala). The numbers are scattered, not continuous. About 500 Lichens.

WRIGHT, C. *Graphideae Cubenses a cl. C. WRIGHT lectae et a cl. Nylander determinatae*. Nos. 1—187, 210, 221, 251—252, 254, 262—264, 267 b. I know nothing of the intermediate numbers.

ZAHLBRUCKNER, A. *Lichenes rariores exsiccati. Decades I—XV*, and the first half part of decas XVI, No 1—165. The collection was published: Nos. 1—20 in 1902, 21—40: 1903, 41—60: 1904, 61—80: 1906, 81—100: 1907, 101—120: 1908, 121—140: 1910, 141—165: 1912. Wien.

ZWACK, W. von. *Lichenes exsiccati*. Nos. 1—1177, as far as I know. I know little of the date of publication and the number of Lichens in each fasciculus. Fasc. I—VIII, Nos. 1—429, were published 1850—1862. Fasc. XX: 1064—1099, 1889, XXI: 1100—1145, 1891, XXII: 1146—1177, 1894. Heidelberg.

In these exsiccata about 25000 Lichens have been distributed. Of the following collections I know only the title, and a part of the contents of a few.

ARNOLD, F. *Lichenes exsiccati 1—1800*. Could any one furnish me with further information as to the dates of publication?

BAENITZ, C. *Herbarium Norddeutscher Pflanzen. IV Lieferung. Flechten II Auflage*. Goerlitz 1863. Contents unknown to me. I do not know whether a 1st edition contains Lichens.

BALANSA, B. *Plantes du Paraguay 1878—1884*. I presume that this collection cannot be considered an „exsiccate“, but I have never seen it.

BELTRAMINI, F. *Lichenotheca Veneta*.

BESHERER (BESCHORER?), J. Dr. Cryptogamen oder Sammlung von Pilzen, Flechten, Algen, Moosen und Farrenkräuter, für Schulen und Freunde der Pflanzenkunde, herausgegeben von Dr. J. BESCHERER. Folio in Etui 1841. Arnoldsche Buchhandlung. Dresden und Leipzig.

BORNMÜLLER. Plantae exsiccatae Canarienses. I know nothing of this collection. Is it an "exsiccate"?

BOURG. Plantae Canarienses. 1845. I know nothing of this collection. Is it an "exsiccate"?

BREUTEL, I. C. The first fasciculus was destroyed by fire. The editor supplied a new fasc. I, but it was not quite like the first one. I do not know whether any sets of the first prepared fasciculus I. have been edited. Cfr. page 102.

BRITZELMAYR, M. Lichenes exsiccati. I require the numbers: 205, 217, 415, 734.

BROCKMÜLLER, H. Mecklenburgische Cryptogamen. Fasciculi I—VI. Schwerin. From the "Botanische Zeitung" I know the names of the distributed Lichens, but not their numbers in the collection, except for fasc. V Lichens 240—250).

BUDDLEJUS, ADAMUS. Hortus siccus plantarum Angliae, quo continetur curiosa Muscorum collectio, Fol. imp. (1690 sequ.).

COEMANS, E. Cladoniae Belgicae exsiccatae, quas collegit et distribuit schedulis criticis additis EUGENIUS COEMANS. I do not know the contents of the 2nd centuria.

CROAL, A. Plants of Braemar. Has not been issued as exsiccata of Lichens.

DICKSON. Fasciculi plantarum cryptogamarum Britanniae. I—IV, 1785—1801. This is a book, with 12 plates, no plants.

DIETRICH, FRIEDRICH DAVID. Herbarium Flora Germanicae, oder Deutschlands Flora in getrockneten Exemplaren, gesammelt von FRIEDRICH DAVID DIETRICH. Erstes Hundert. Jena 1826. I know the Lichens of the first part. 1—50, Lichens 41—50, nothing more.

EHRHART, FRIDERICUS. *Plantae cryptogamae Linn.*, quas in locis earum natalibus collegit et exsiccavit FRIDERICUS EHRHART, Helveto-Bernas. I know 32 decades (1—320), but I do not know whether further decades have been issued, and I know only the date of publication of "B. VII, Hannover und Osna-brück, 1792".

EKART. *Kryptogamische Gewächse Koburgs.* Fasc. I—IV.

FELLMAN, N. J. *Lichenes arctici* 1863. The following numbers are unknown to me: 119, 170, 178, 221, 222, 224.

Flora exsiccata Bavarica. Herausgegeben von der kgl. botanischen Gesellschaft in Regensburg. I do not know whether this collection contains Lichens.

FLOTOW, I. von. *Lichenes exsiccati &c.* I want Nos. 428 and 444—446.

GAROVAGLIO, SANCTUS. *Lichenes Provinciae Comensis et Vallis-Tellinae, quos legit ediditque SANCTUS GAROVAGLIO, medicinae doctor.* I know the contents of decades I—VI, but I presume that the collection is more extensive.

GAROVAGLIO, SANCTUS. *Lichenes exsiccati Langobardiae in ordinem systematicum dispositi.* Decades I—III: *Verrucariae uniculares.* Ticini 1864. 4. *Verrucariae bi-polyulares.* Decades IV—VIII. Ticini 1864—1867.

GAROVAGLIO, SANCTUS. *Lichenotheca italica.* Editio I: Mediolani 1836—1844. Decades I—XXIV. Editio II: 1846—1849. Decades I—XLV. (Same as *Lich. Prov. Comensis et Vallis Tellinae?*).

GODRON. *Flora cryptogamica Nanceiensis.* I do not know the date of publication.

HAHN, G. *Flechtenherbarium.* Gera 1884.

HARMAND, J. *Guide élémentaire du Lichénologue.* Nos. 1—120.

HAUSMAN, F. von. *Plantae ex Museo tiroliense.* ARNOLD mentions this collection in his *Lichenen d. fränkischen Jura*, p. 320. I have never seen it.

JATTA. Lich. Ital. Merid. I know only Nos. 1—114, and require the exact title of the collection, the number of fasciculi issued, the date of publication of each fasciculus, and numbers higher than 114.

KOERBER. Lichenes selecti Germanici. I wish to know the exact title, the date of publication of each fasciculus and the numbers, distributed in each fasciculus.

LARBALESTIER, C. D. Lichenes Caesarienses et Sargienses exsiccati. I want the Nos. 29, 32, 39, 44, 47, 50.

LECHLER, W. I do not know whether the various collections issued by Mr. LECHLER, can be considered as "Lichenes exsiccati", but I presume not. I have no lists of any of them.

LEIGHTON, W. A. Lichenes Britannici exsiccati, by the Rev. W. A. LEIGHTON, B. A. I do not know the Nos. 361, 381, 389, 408—410.

Lichenes Borealis-Americanus, by CLARA E. CUMMINGS, THOS. A. WILLIAMS and A. B. SEYMOUR. First Edition. A friend of mine has promised to send me these items.

LUDWIG. Cryptogamae Silesiae.

MÜLLER, FR. Cryptogamen Sachsen und der angrenzenden Gegenden. Herausgegeben von FR. MÜLLER. 1^{tes} Hundert: 1830. 2^{tes} Hundert: 1830. Dresden und Leipzig.

MÜLLER, O. Botaniker und H. ECK, Revierförster. Kryptogamen aus dem Walde. 2 Lieferungen. Lichens 136 numbers.

MÜLLER, W. O. Kryptogamenherbarium der Thüringischen Staaten. Ser. I Flechten 12 Tafeln. Gera 1869. (Lichens 97 numbers).

NEES v. ESENBECK, FR. Herbarium Rhenanum. I have never seen it.

OPIZ. Cryptogamische Gewächse Böhmens. I have not seen fasciculus II. 1818.

PHILIPPE, R. A. *Lichenes exsiccati* 1855. 260 Lichens from the Pyrenees. I do not know whether this collection is an exsiccate of Lichens.

PRESL, L. *Vegetabiliae cryptogamicae Bohemiae collectae a JOANNE et CAROLO PRESL.*

REHM, H. *Ascomycetes.* Sugenheim 1870—?. This collection also contains some Lichens.

REICHENBACH, L. et C. SCHUBERT. *Lichenes exsiccati et descripti.* I have not seen *Fasciculus VI*, 126—150. Dresden 1826.

ROTH, A. *Herbarium vivum Plant. officinalium.* Hannover 1785.

SCHMIDT, R. *Lichenes selecti Germaniae mediae. Ausgewählte mitteldeutsche Flechten in getrockneten Exemplaren. Fasciculi I—III.* Jena 1882.

Schweizerische Kryptogamen, unter Mitwirkung mehrerer Botaniker gesammelt und herausgegeben von B. WARTMANN und B. SCHENK. I do not know the Lichens of fasc. XI—XVIII (cent. V—IX), and whether fasc. VIII—XII and XIV were issued in St. Gallen by WARTMANN u. SCHENK (by WARTMANN u. G. WINTER?) The Lichens of fasc. XI—XVIII are: nos. 551—575, 651—675, 736—755.

Stirpes Cryptogamae Vogeso-Rhenanae, quas in Rheni Superioris Inferiorisque nec non Vogesorum Praefecturis colegerunt I. B. MOUGEOT et C. NESTLER. *Bruyeri Vogesorum* 1810—. I do not know, when fasc. IX and the following fasciculi were issued, nor do I know the Lichens of more than the first 12 centuriae.

Unio Itineraria. There are four collections bearing this title, issued by the „Cryptogamischer Reiseverein“ in Dresden. I do not know with certainty, whether they can be considered „exsiccates of Lichens“, nor do I know the contents of any of them. They are:

Unio Itineraria. 1828 (cfr. ARNOLD: *Jura* p. 323).

Unio Itineraria. HELLBOM 1867.

Unio Itineraria. KLINGGRAEFF 1864.

Unio Itineraria. MARCUCCI.

Vegetabilia cellularia in Germania septentrionali praecertim in
Hercynia lecta. C. Lichenes. Decades I—VIII. 1832—
1835. Blankenburg. I know the 2 last fasciculi (VII—VIII),
nothing more. (E. HAMPE).

WELWITSCH, FR. Cryptotheca Lusitana, 1842—1850.

WESTENDORP, G. B. Herbier crypt. belg. Fasciculus I—XXVIII,
1841—1859. Nos. 1—1400, Lichens are 151 numbers.

ZWACK, W. von. Lichenes exsiccati. I have seen Nos. 1—1177,
with the exception of Nos. 982, 994, 997—1063, 1085, 1088,
1092, 1112 A, B, 1113.

Norske, fossile lithothamnier.

Av

P. A. Øyen.

Ved mine undersøgelser af vort lands kvartlære skjælbanker har det lykkedes mig gjennem aarenes løb at samle endel kalkalger fra disse banker. Som regel er kalkalger i disse meget sjeldne, men der findes dog ogsaa til gjengjæld, især i den nordlige del af vort land, paa sine steder banker, der i saa henseende er saa rige, at de med fuld ret kunde betegnes som lithothamnionbanker. De saaledes samlede kalkalger sammen med endel i universitetets glacialgeologiske samling af forskjellige samlere fundne brudstykker havde afdøde konservator FOSLIE i Trondhjem den godhed at bestemme. Den videre bearbeidelse blev imidlertid afbrudt ved hans uventede bortgang. Hvad her meddeles er derfor FOSLIES bestemmelser med enkelte af ham dertil knyttede bemærkninger. Enkelte geologiske anmærkninger og findesteders høide over havet har jeg vedføjet dels fra mine egne optegnelser, dels fra andres meddelelser, som anført i hvert enkelt tilfælde.

Om det til bestemmelse foreliggende materiale udtaler M. FOSLIE: „Mange af prøverne har jeg ikke kunnet bestemme.

Smaa brudstykker af grenede kalkalger er i regelen ubestemmelige, ofte ogsaa større, naar de ydre grene er bortslidte. Desuden er det jo ogsaa for recente formers vedkommende ofte vanskelig at trække grænsen mellem de forskjellige arter“.

Følgende arter bestemtes og ordnedes:¹

Gen. *Lithothamnion* PHIL. emend.

Subgen. I. *Enlithothamnion* FOSL.

Sect. I. *Innatae* FOSL.

Lithothamnion glaciale Kjellm.² Denne art fandtes fossil paa Tam sø i Porsangerfjord, faa meter over havet af M. FOSLIE. Ligeledes fossil ved Kib y paa Ekkerø (6—8 m. o. h.) i Varangerfjord af torvmester DAL. Fossil paa skoitebanen ved Vardø, ca. 5 m. o. h. af direktør HOLMBOE. Af recent udseende i tykke kruster paa stene og skjæl f. eks. *Mytilus modiolus* LIN. og ofte rullet som rullestene i stranden fra nuværende havlinje til nogle faa meter over samme fandtes den vistnok tildels fossil paa Kirkestappen (Gjesvær) af P. A. ØYEN. Endvidere fandtes den af M. FOSLIE ca. 10 m. o. h. ved Storkorsnæs i Talvik og af HOLMBOE ca. 5 og 8—10 m. o. h. i en strandvold over torvlag ved Ramsaa (Andøen). Høsten 1902 bragte HOLMBOE endel skjælgrus fra flere smaa banker 12—14 m. o. h., mellem Rønvik og Bodin kirke og heri fandtes ved siden af rester af *Anomia ephippium* Lin.; *Cardium edule* Lin., *Mytilus modiolus* Lin., *Macoma baltica* Lin., *Kellia suborbicularis* Mont. *Saxicava pholadis* Lin., *Tectura virginea* f. *typica* & *rubella* *Littorina obtusata* Lin., *Littorina* sp. var. *littorea* Lin., *juv. Polytropa lapillus* Lin., Echinid-pigger, *Spirorbis*-knuder ogsaa rester af den her omhandlede kalkalge. Endvidere fandt P. A. ØYEN rester af et tilsyneladende recent udseende i nærheden af den

¹ FOSLIE: List of Species of the Lithothamnia (Kgl. norske Vid. Selsks. skrifter, Trondhjem 1898, no. 3).

² FOSLIE: The Norwegian Forms of Lithothamnion, pag. 13.

nuværende strandlinje ved Mehavn (Finmarken) og ligeledes sammen med en hel del ubestemmelige lithothamnier et enkelt eksemplar af denne art ved Ophaug (Ølandet) ca. 10 m. o. h. sommeren 1901. Paa Søndre Ellesmereland er den ogsaa fundet i Ødedalerne i Havnefjorden, sekundært afleiret i en elvefare i lerblandet grus sammen med tårige muslinger af de sædvanlige arter, *Mya*, *Saxicava*, ca. 5 m. o. h. (SIMMONS); i Renbugten i et elveleie udskyllet af lerlag (ISACHSEN); i Névébugten i et elveleie sammen med *Mya*, *Saxicava* (SIMMONS); i en bugt paa sydsiden af N. Kent i et lerlag ca. 3 m. o. h. sammen med *Mya*, *Saxicava*, *Balanus*, *Serpula* (SIMMONS)¹.

Den nuværende udbredelse af denne art er i Norge fra den russiske grænse til Lofoten; den anførte udbredelse til Trondhjemsfjorden er usikker og bør ikke tages hensyn til. Udenfor vort land angives den fra Hvidehavet, Novaja Semlja, Spitsbergen, Island, Jan Mayn, Grønland, Ellesmereland, Amerikas østkyst sydover til Massachusetts, Alaska til Washington. Angivelsen fra Færøerne og Skotland er ikke ganske sikker.

Lithothamnion colliculosum FOSL.² fandtes fossil af P. A. ØYEN ved Kalstadtjern (Kragerø) 7,5—10,5 m. o. h. sommeren 1900 i nogle ganske smaa rester. Endvidere har adjunkt DANIELSEN bragt smaa rester og brudstykker af denne art fra Askerøen i høiderne 10 m. o. h. og 2 m. o. h. samt fra Lygtenø (nær Askerøen) $\frac{1}{2}$ —1 m. o. h. Fra 10 m. o. h. Askerøen bragte DANIELSEN ogsaa andre, ubestembare brudstykker.

Den nuværende udbredelse af denne art er i Norge fra Kvalsund (Finmarken), Skorpen, Trondhjemsfjorden, endvidere

¹ FOSLIE: Remarks on northern Lithothamnia, pag. 33.

² FOSLIE: The Norwegian Forms of Lithothamnion, pag. 75.

fra Haugesund til Bohuslen; den angives fra Limfjorden (Danmark) og fra Skotland.

Lithothamnion breviaxe Fosl.¹ fandtes af M. FOSLIE paa Storkorsnes i Talvik ca. 10 m. o. h. Endvidere udplukkede P. A. ØYEN i en æske skjælgrus der fra gammel tid opbevaredes ved universitetssamlingen etiketteret „skjælsand 150 f. o. h. bækken mellem Kvalnes og Reppen, Varangerfjord“ nogle brudstykker af denne art. I en prøve af sjælbankemateriale, som sogneprest LE MAIRE i 1901 efter P. A. ØYENS anvisning indsendte til universitetet fra en skjælbanke, ca. 15 m. o. h., nær prestegaarden ved Kirkenæs i Sydvaranger fandtes ogsaa et par større knoller af denne art. Fra dette sted har ogsaa professor HELLAND bragt ubestemmelige lithothamnionrester.

Den nuværende udbredelse af denne art angives fra Altenfjord til Murmanskysten, samt endvidere fra Vestgrønland og Labrador.

Lithothamnion fornicatum Fosl.² Denne art fandtes af M. FOSLIE paa Bodø i myren bag byen. Paa Bodø fandtes den ogsaa af professor COLLETT i en højde af 15—20 m. o. h. Her fandtes den ogsaa af HOLMBOE flere steder, nemlig mellem Rønvik og Bodin kirke i en højde af 12—14 m. o. h., i Kapeldalen (Rønvik, Bodin) i en højde af 20—21 m. o. h. og i en skjælbanke ved Gjerdet (Bodin) i en højde af 18 m. o. h. Den af M. SARS som *Nullipora polymorpha* Lin. angivne fra Ørlandet³ viste sig ogsaa ialfald delvis at tilhøre denne art. M. FOSLIE fandt den under græstorven i en delvis udvasket skjælbanke ved stranden paa Garten nær Beian. Mellem Røne og Aune ca. 15,5 m. o. h., paa Ørlandet fandt P. A. ØYEN sommeren 1901 endel lithothamnier, dels mindre brudstykker, men ogsaa talrige knoller af størrelse som hasselnødder, valnødder

¹ FOSLIE: The Norwegian Forms of Lithothamnion, pag. 16.

² FOSLIE: The Norwegian Forms of Lithothamnion, pag. 36.

³ SARS: Foss. Dyrelevn. fra Quartærper. Univ.-prog. 1864, I, pag. 68.

og op til eggstore, blandt disse ogsaa denne art. Ligesaa fandt P. A. ØYEN denne art i en brønd fra $\frac{1}{2}$ til $2\frac{1}{2}$ meters dybde nær Trøen (10—12 m. o. h.), ved Uthaug paa Ørlandet, dels fastvokset paa sten og dels optrædende i selvstændige klynger, samt endvidere paa samme maade ved Ophaug, ca. 10 m. o. h., sammesteds. HOLMBOE fandt den ved Kirkenæs (Sydvaranger), ca. 15 m. o. h.

Den nuværende udbredelse af denne art er fra Finmarken til Romsdalsfjord.

Lithothamnion granii Fosl.¹ fandtes fossil af P. A. ØYEN i en skjælbanke ved Snekotta, ca. 27,7 m. o. h., paa Hvaler.

Den nuværende udbredelse af denne art er fra Bergen og videre om Bohuslen til Danmark; endvidere Skotland og Irland.

Sect. II. *Evanidae* Fosl.

Lithothamnion nodulosum Fosl.² fandtes af konservator NORDGAARD ved gaarden Holmen, 10—15 m. o. h., paa eidet mellem Borgenvfjord og Kroksvaag. P. A. ØYEN fandt den ved Ophaug (Ørlandet), ca. 10 m. o. h.

Denne art findes i nutiden i vort land fra Trondhjemsfjorden til Bergen og antagelig ved Drøbak.

Lithothamnion nodulosum, f. *saxatilis* Fosl. Fastsiddende paa smaasten fandtes denne art af P. A. ØYEN ved Inedbryne i Stod, ca. 33,3 m. o. h. sommeren 1901. Og den fandtes af ADOLF HOEL sommeren 1904 i en jernbaneskæring, 25 m. o. h., ved Hundlo i Stenkjær prestegjeld.

Lithothamnion lenormandi (ARESCH) Fosl.³⁺⁴ Denne art er af NORDGAARD fundet ved Smaaaaasan i Stod, ca. 43 m. o. h.⁵

¹ FOSLIE: The Norwegian Forms of Lithothamnion, pag. 70.

² FOSLIE: The Norwegian Forms of Lithothamnion, pag. 116.

³ FOSLIE: The Norwegian Forms of Lithothamnion, pag. 150.

⁴ Det kgl. norske Vid. Selsk. Skr. Trondhjem, 1901, no. 2, pag. 9.

⁵ Det kgl. norske Vid. Selsk. Skr. Trondhjem, 1907, no. 7, pag. 21.

Den nuværende udbredelse af denne art er fra Finmarken til Middelhavet og Adriaterhavet; endvidere findes den ved De kanariske øer og paa Amerikas østkyst, i Massachusetts, Maine og Halifax.

Lithothamnion sonderi HANCK.¹ fandtes af P. A. ØYEN fossil flere steder paa Hvaler, saaledes i Svånekilen 3—4 m. o. h., Snekotta 27,7 m. o. h., Ref 39,5 m. o. h. og i Bu-viken paa Sandø 18 m. o. h.

Denne art findes i nutiden levende i den sydlige del af vort land og videre mod syd til Middelhavet.

Lithothamnion laeve (STRØMF..) FOSL.²

Denne art er ikke tidligere fundet fossil. Den fandtes af P. A. ØYEN sommeren 1901 ved Indbryn i Stod, 33,3 m. o. h.

Denne arts nuværende udbredelse er Kristianiafjorden ved Drøbak og paa Langgrunden mellem Mølen og Hurumlandet, videre Byfjorden ved Bergen, Trondhjemsfjorden til Finmarken. Desuden findes den i det Hvide hav, ved Spitsbergen, Island, Færøerne, Grønland, Ellesmereland og Amerikas Atlanterhavskyst sydover til Wood's Hall (Mass.).

Gen. *Phymatolithon*. FOSL.

Phymatolithon polymorphum (L.) FOSL.³ fandtes af P. A. ØYEN i en skjælbanke ved Snekotta (Hvaler) ca. 27,7 m. o. h. sammen med en hel del ubestembare lithothamniarester i et enkelt stykke fastsiddende paa en liden, rødliggraa gneisbit, endvidere i et østerslag, ca. 12 m. o. h., ved Løkeberg paa Sandø (Hvaler). Ligeledes fandt P. A. ØYEN den fra nuværende strand til nogle faa meter over samme paa Sandholmen ved Gjesvær sommeren 1899 sammen med andre ubestembare brudstykker. Stud.

¹ FOSLIE: The Norwegian Forms of Lithothamnion, pag. 127.

² FOSLIE: The Norwegian Forms of Lithothamnion, pag. 145.

³ FOSLIE: The Norwegian Forms of Lithothamnion, pag. 86.

real. OXAAL bragte fra Tveit, ca. 12—15 m. o. h. (Nymark, Tysnesø) en prøve skjælgrus, hvoraf udplukkedes rester af denne art.

Denne arts nuværende udbredelse er fra Finmarken til Finistère, endvidere paa kysten af Marokko og i Adriater-havet.

Gen. *Clathromorphum* FOSL.

Sect. I. *Endobotroideae* FOSL.

Clathromorphum compactum (KJELLM.) FOSL.¹

I en af stud. real. OXAAL indbragt skjælgrusprøve fra Tveit, 12—15 m. o. h. (Nymark, Tysnesø) udplukkedes endel rester af denne art. Endvidere har P. A. ØYEN i et lerblandedt skjælgrus nær Minde station (Bergen) i en høide af ca. 24—26 m. o. h. fundet rester af en art, der med stor sandsynlighed er den samme.

Denne arts nuværende udbredelse er i vort land sydover til Trondhjemsfjorden og Kristianssund. Endvidere findes den paa Novaja Semlja, Spitsbergen, Island, Færøerne, Grønland, Ellesmereland, Amerikas østkyst sydover til Massaschusetts samt i Alaska.

Fra forskjellige steder langs den norske kyst har P. A. ØYEN samlet en række forskjellige typer af lithothamnier, men omendskjønt tildels i ikke ringe mængde, saa dog i smaa ubestembare brudstykker, saaledes fra:

Limillen (Hvaler), ca. 39,5 m. o. h.

Løkeberg (Sandø, Hvaler), ca. 12 m. o. h.

Svinehagen ved Kile (Hvaler), ca. 36 m. o. h.

Engelsvik (Onsø), ca. 27 m. o. h.

Virvik (Helgeraaen) ca. 2—4 m. o. h.

Daaavøen (Helgeraaen), ca. 0—2 m. o. h.

¹ FOSLIE: The Norwegian Forms of Lithothamnion, pag. 103.

-
- Aagaardsbru (Grimstad), i liden h. o. h.
Hov (Ørlandet) ca. 12 m. o. h.
Ophaug (Ørlandet), ca. 10 m. o. h.
Trøen (Uthaug, Ørlandet), ca. 10—12 m. o. h.
Haarberg (Ørlandet), ca. 10 m. o. h.
Breimo (Alstenøen), ca. 70 m. o. h.
Kirkestappen (Gjesvær), kun faa m. o. h.
Mehavn (Finmarken), nær nuværende strandlinje.
Nordre Honningsvåag (Finmarken), i forholdsvis liden
h. o. h.
-

Brunalger fra Haugesund og omegn.

Af

E. Norum.

(Hermmed Pl. II.)

Forfatteren af efterfølgende afhandling, ELISÆUS PETTERSEN NORUM var født 12. april 1868 i Beitstaden i Nordre Trondhjems amt, hvor faderen var folkeskolelærer. Fra barndommen havde han lyst til at læse og skaffe sig kundskaber, men forældrene havde kun ringe økonomisk evne til at hjælpe ham frem. Ihærdig som han var, skaffede han sig dog ved laan midler til at gjennemgaa Klæbo lærerseminarium fra 1885—1887, hvor han ved sin flid og udmerkede evner fik en god afgangseksamen.

Han ansattes først som folkeskolelærer i Werrasundets skoledistrikt paa Ytterøen, men virkede der kun et aar. Senere vikarierede han en kort tid i Trondhjem og fra 1891—1892 var han lærer ved fortsættelsesskolen i nordre Stod. Fra 1892 har han været lærer ved folkeskolen i Haugesund, hvor han i de sidste 9 aar tillige var lærer i regning og tegning ved den tekniske aftenskole. Her giftede han sig med lærerinde LINA NORUM f. GUNNERSEN, som med 3 børn overlever ham.

NORUM var en interesseret og dygtig mand paa flere omraader. Han uddannede sig videre med stipendium som lærer i gymna-

stik og sløid; men ogsaa i naturfag nød han saadan anseelse, at han i en aarrække fungerte som censor ved Haugesunds middelskole.

Det var dog særlig havalgerne, som havde vakt hans særlige interesse og det er paa dette omraade, at hans skarpe iagttagelsesevne har kunnet frembringe et arbeide af blivende viden-skabelig værd:



E. Norum.

omhyggelig, blev det særdeles vakre sager, som han præparerede.

Konservator M. FOSLIE i Trondhjem hjalp ham først med bestemmelserne, senere skaffede han sig selv lidt af de nødvendigste bøger og fik laane af universitetsbiblioteket.

Jeg kom, saavidt jeg erindrer, først i forbindelse med ham i vinteren 1896—1897, da jeg arbeidede med den anatomiske bygning hos *Alaria esculenta*. Efter FOSLIE's raad henvendte jeg mig til NORUM for at faa tilsendt levende materiale af denne alge. Dette udførte NORUM paa sin omhyggelige maade, og det skyldtes hans sendinger, at jeg tilfredsstillende kunde faa udført dette arbeide.

Han kom ind paa dette arbeidsfelt, da han var lærer i Stod. Han var kjendt med konservator O. NORDGAARD, dengang bestyrer af den biologiske station i Bergen, som i ferien opholdt sig der paa sin hjemgaard. NORDGAARD foretog bundskrabninger ude paa Beitstadfjorden og saa fulgte NORUM med; paa disse ture fik han syn for og interesse for saltvandsalgerne. Snart begyndte han at samle paa egen haand, og da han var nethændt og i høj grad

Senere korresponderede vi, og jeg laante ham enkelte viden-skabelige hjælpemidler. Saa kom han en vaar med et lidet stipendum til Kristiania for at studere skoleundervisning, men al sin fritid benyttede han hos mig paa det botaniske laboratorium for at lære at mikroskopere og tegne mikroskopiske præparater. Han opholdt sig ogsaa med mig nogle dage ved den biologiske station i Drøbak. Det var vist kun ca. 5 uger, han opholdt sig i Kristiania, men i den tid lærte han saa meget, at han paa egen haand har kunnet udføre de undersøgelser og afbildninger, som er gjengivne paa den planche, som medfølger hans afhandling. Men saa forbausede han mig ogsaa i høi grad ved den overraskende lethed, hvormed han lærte at benytte mikroskopet og tegne mikroskopiske billeder.

Han havde medfødt et skarpt naturforskerblik, og han havde en saadan interesse for iagttagelse, var saa omhyggelig og ordentlig i alt, hvad han foretog sig, at han med sin store energi vilde have drevet det langt, om han havde havt anledning til at arbeide under gunstige forholde. Han havde gjentagne gange reisestipendum fra Bergens museum for at gjøre indsamlinger af alger ved Haugesund og i Trondhjem-fjorden. Hans samlinger er mesterlig præparerede og hans efterladte manuskript viser, at han havde en merkelig evne til at kunne arbeide i naturen, uagtet han ikke havde gjennemgaaet nogen videnskabelig læretid, men i virkeligheden var helt og holdent autodidakt i algologi.

At han var mere end almindelig ihærdig og begavet vil fremgaa af ovenstaaende, men det bør dog ogsaa tilføies, at han ved selvstudium havde erhvervet sig saadanne sprokgundskaber, at han kunde benytte tyske, engelske og franske afhandlinger.

Vinteren 1907—1908 havde slidt haardt paa ham, da han foruden et meget intensivt arbeide ogsaa havde havt megen sygdom i sin familie. Han glædede sig derfor meget til et

landophold paa Stord i sommerferierne, men her forulykkede han under badning 9de juli 1908.

Efterfølgende afhandling om Haugesunds brunalger forelaa ved hans død i omtrent trykfærdig stand, saaledes at jeg her lader den følge uden synderlige forandringer eller tilføjelser. Den vil for kommende slechter kunne bevare mindet om denne elskværdige, beskedne, begavede folkeskolelærer, som ved sin skarpe iagttagelsesevne kunde paa egen haand naa frem til at skrive et arbeide af videnskabelig betydning.

Kristiania, decbr. 1912.

N. Wille.

I de sidste aar har jeg, dels med understøttelse af Bergens museum og dels for egen regning, foretaget indsamling af saltvandsalger ved Haugesund og omliggende øer paa Norges vestkyst. Indsamlingen er foretaget hovedsagelig om sommeren i juli og august maaned. For høsten, vinteren og vaaren indskräunker det sig til, hvad der er blevet udrettet paa spredte ekskursioner med længere tids mellemrum.

Som foreløbigt resultat af disse undersøgelser meddeles efterfølgende liste over de fundne brunalger. Da fortægnelsen i alt væsentlig kun støtter sig til mine egne iagttagelser — jeg har desværre ikke havt anledning til at se nogen anden samling af alger herfra — gjør den ikke fordring paa at være udtømmende. Af vinterformer vil fortsatte undersøgelser vistnok ikke bringe saa faa nye for dagen; ligeledes tør flere af de mindre Phæosporeer have undgaaet min opmerksomhed. Der findes ogsaa blandt de indsamlede alger enkelte former, som jeg paa grund af utilstrækkeligt materiale endnu ikke har kunnet bestemme.

En fortægnelse over rødalgerne, samt en redegjørelse for algefлoraen i sin almindelighed ved denne del af vor vestkyst vil følge, naar jeg har afsluttet undersøgelserne, og det indsamlede materiale er endelig bearbeidet.

Naar denne liste allerede nu udgives, er det dels af den grund, at det for tiden ikke er muligt at afgjøre, naar de oven-

nævnte undersøgelser kan blive afsluttede, og dels fordi den trods sin ufuldstændighed dog maaske kan have nogen interesse, da den blandt andet indeholder arter, der er temmelig sjeldne for vor flora.

Hr. professor dr. WILLE i Kristiania har velvillig bistaaet mig med raad og veiledning angaaende mine algologiske undersøgelser; konservator M. FOSLIE, Trondhjem, har fra tid til anden hjulpet mig med bestemmelsen af flere arter, og professor C. SAUVAGEAU, Bordeaux, har ligeledes havt enkelte arter til gjennemsyn. For dette siger jeg herved hver af de nævnte herrer min ærbødigste tak.

Ligeledes udtaler jeg min tak til Bergens museum, som ved stipendum har sat mig istand til at udføre disse undersøgelser.

Haugesund i september 1904.

E. Norum.

*Cyclosporeæ.**Fam. Fucaceæ.**Halidrys* (LYNGB.) GREV.

1. *H. siliquosa* (L.) LYNGB.

Sublitoral paa sten og sandbund, eksponeret eller almindeligere noget beskyttet. Forekommer ogsaa i dybere litorale basiner. Almindelig.

Himanthalia LYNGB.

2. *H. lorea* (L.) LYNGB.

Paa grænsen mellem litoral- og sublitoralregionen og i litorale basiner udenskjærs. Formationsdannende. Almindelig.

Ascophyllum STACKH.

3. *A. nodosum* (L.) LE JOL.

Litoral, helst beskyttet, berg- og stenbund. Formationsdannende. Almindelig.

Pelvetia DCSNE., THUR.

4. *P. canaliculata* (L.) DCSNE., THUR.

Øvre litoralregion, beskyttet; danner en sterkt begrænset formation. Almindelig.

Fucus (TOURN.) DCSNE., THUR.

5. *F. serratus* L.

f. grandifrons KJELLM.

Sublitoral paa meget beskyttede steder. Almindelig.

f. typica KJELLM.

Nedre litoralregion, beskyttet og noget eksponeret.
Meget almindelig. Formationsdannende.

f. elongata KJELLM.

Paa grænsen mellem den litorale og den sublitorale region, eksponeret. Indtager ofte paa sterkt utsatte steder *Himanthalia lorea's* plads. Især almindelig paa skjær, der kun saavidt lægges tørre ved lavvand og der iagttaget med indtil 12 centimeter lange receptakler.

6. *F. vesiculosus* L.

Litoral, formationsdannende, helst beskyttet. Meget almindelig under flere former.

7. *F. spiralis* L.*F. Areschouggii* KJELLM.

Øverste litoralregion, beskyttet og eksponeret. Almindelig. Hovedformen foretrækker noget beskyttet kyst, medens en mindre form danner en smal formation i balanusregionen udenskjær og forekommer selv paa de mest utsatte steder.

8. *F. inflatus* L.*f. linearis* (OED.) ROSENV.

Forekommer i litorale basiner udenskjær. Sjeldent. Findested: Skaareholmen ved Haugesund.

f. disticha (L.) BØRGESEN.

Marine Algae of the Færöes (Copenhagen 1902) pag. 471. Fig. 93.

Denne form af *F. inflatus* vokser kun paa de mest utsatte steder, hvor den danner en sammenhængende formation i den øvre del af litoralregionen paa jevnt skraanende bergbund. Den er næsten udelukkende fæstet til *Balanus*, og den forekommer der ofte sammen med mindre former af *F. spiralis*. Den synes

være den af vore *Fucus*-former, der bedst kan modstaa bølgeslaget. Om sommeren findes hovedsagelig kun hæfteskiven og den nederste del af løvet tilbage. Tilvæksten begynder om høsten, og den bærer receptakler fra januar til maj. Naar den tidligere ikke er iagttaget her, maa grunden søges deri, at den naar sin høieste udvikling paa en aarstid, da dens voksesteder vanskelig kan befares.

Plantens længde er 5—15 centimeter. Receptaklernes længde er 1—5 cm., almindelig fra 2—4 cm. Findested: Kvalen, Sørhaugø og Skaareholmen ved Haugesund, Karmøens vestside, Røvær, Utsire o. a. s.

Dictyotales.

Fam. Dictyotaceæ.

Dictyota LAMOUR.

9. *D. dichotoma* (Huds.) LAMOUR.

Sublitoral ned til 20 meters dyb, fæstet til berg og sten eller kalkalger, noget beskyttet. Den findes ogsaa i dybere litorale basiner paa mere utsatte steder. Planten er funden med forplantningsorganer fra august til oktober. Almindelig.

Phæosporeæ.

Fam. Cutleriaceæ.

Cutleria GREV.

10. *C. multifida* (SMITH) GREV.

Sublitoral, noget beskyttet, temmelig sjeldan.

Af kjønsvæksten (*Cutleria*) har jeg ved Haugesund kun fundet et par temmelig uudviklede eksemplarer.

HANSTEEN angiver den for Vindefjorden i Ryfylke og BOYE for Sulenørerne udenfor Sognefjorden; selv har jeg fundet store og veludviklede eksemplarer af den i Hardangerfjorden.

Den kjønsløse generation (*Aglaozonia*) har jeg fundet ved Røvær, Skudesnes og Haugesund.

Fam. Lithodermataceæ.

Lithoderma ARE SCH.

11. *L. faticens* ARE SCH.

Sublitoral paa stene og muslingskaller ned til 50 meters dyb. Temmelig almindelig.

Fam. Laminariaceæ.

Alaria GREV.

12. *A. esculenta* (L.) GREV.

Danner en formation i øverste sublitoralregion, paa fjeldbund, eksponeret. Kraftigst udviklet og i størst individantal forekommer den paa de mest udsatte steder. Ved vestsiden af Utsire gaar *Alaria*-formationen ned til flere meters dyb.

13. *A. membranacea* J. AG.

Høsten 1899 fandt jeg opkastet paa land efter en storm fragmenter af en *Alaria* bestaaende af stipes og et kort stykke af midtnerven med levninger af laminaen. Efter fragmenterne at dømme maatte den nærmest henføres til denne art. Stipes, der var ca. 30 centimeter lang, var i den øvre del sammentrykt, midtnerven temmelig tydelig toegget og laminaen ca. 25 cm. bred. Da jeg imidlertid ikke har fundet den oftere, kan det jo være muligt, at den er drevet hid fra andre steder. Findested: Kvalen ved Haugesund.

Laminaria J. AG.

14. *L. hyperborea* (GUNN.) FOSL.

L. Cloustoni LE JOL.

Sublitoral, helst paa jevnt skraanende bund ned til ca. 30 meter. Opnaar sin største udvikling paa meget utsatte steder. Almindelig.

15. *L. digitata* (L.) LAMOUR.

Sublitoral og tildels litoral, paa beskyttet og eksponeret kyst under flere former. Udenskjærs optræder:

f. stenophylla HARV. typisk under samme forhold som *Alaria esculenta* sammen med denne eller indtagende dens plads paa utsatte steder. Almindelig.

f. ensifolia LE JOL. Søger noget mere beskyttede steder end foregaaende. Almindelig i øverste sublitoral-region.

16. *L. intermedia* (LE JOL.) FOSL.

f. cucullata (LE JOL.) FOSL.

Øvre sublitoralregion, beskyttet, paa stenbund. Temmelig almindelig.

f. ovata (LE JOL.) FOSL.

Jeg har fundet et par eksemplarer, der sandsynligvis maa henføres til denne form. Hos det største eksemplar var stipes 25 cm. lang og laminaen 75 cm. lang, 60 cm. bred, udelt, plan og oval. Den er sjeldent og forekommer sublitoral paa beskyttet kyst.

17. *L. saccharina* (L.) LAMOUR.

Sublitoral, beskyttet og eksponeret. Almindelig.

f. linearis J. AG.

Øvre sublitoralregion; typisk udviklet i grunde bugter umiddelbart ved aabent hav. Temmelig sjeldent.

f. bullata Ag.

Øvre sublitoralregion, paa mere beskyttet kyst end foregaaende.

f. membranacea J. Ag.

Øvre sublitoralregion. Indenskjærs.

f. longissima (GUNN.) FOSL.

Formen er meget almindelig i den nedre del af sublitoralregionen, saavel paa beskyttet som paa eksponeret kyst, helst paa sandbund, der er blandet med større eller mindre stene. De største iagttagne eksemplarer naar en længde af ca. 4 meter; bladets længde indtil 3,30 meter, bredde 75 cm.

Saccorhiza DE LA PYL.18. *S. bulbosa* DE LA PYL.

Denne ved vor kyst saa sjeldent paatruafne laminariace har jeg fundet paa 5 forskjellige steder ved Haugesund i et antal af tilsammen over 30 eksemplarer. Den forekommer dels enkeltvis og dels noget selskabelig, sublitoralt, i et dyb af 3—20 meter, fæstet til sten paa jevn eller svagt skraanende bund. En enkelt gang fandtes 3 sammenvoksede eksemplarer fastvokset til stipes af en *Laminaria hyperborea* (GUNN.) FOSL. Det ene af disse var meget stort, ca. 4 m. langt. Den synes at foretrække noget beskyttede bugter og sund med frisk strøm i nærheden af aabent hav. Arten synes her at opnaa omtrent samme størrelse som ved Englands kyst, kun synes rodsækken gjennemgaaende at være noget mindre end opgivet for engelske eksemplarer.

Følgende tal viser størrelsen angivet i centimeter hos eksemplarer fra Haugesund:

Naar optaget.	Total- længde.	Stipes.		Lamina.			Rodsækken.	
		Længde.	Bredde.	Længde.	Bredde.	Ant. flige.	Største diameter.	Mindste diameter.
Juli	430	120	13	310	240	9	Mangler	Mangler
Juli	380	80	17	300	260	12	15	10
September . .	270	75	16	195	200	13	12	10
September . .	220	60	13	160	160	15	13	9
August	170	60	11	110	100	6	Mangler	Mangler
August	165	50	8	115	90	3	6	5
Juli	80	30	5	50	30	0	12	5
Juni	120	15	2	105	16	"	2	2

Kun en gang er det lykkedes mig at finde et eksemplar saa ungt, at de primære hefteredskaber endnu var tilstede, medens den vordende rodsæk saaes som en ring rundt stipes ca. 1 centimeter fra grundten.

Medens laminaen om sommeren er lang og meget tynd i den øverste del og forholdsvis fri for epifyter, naar undtages spredte duske af *Ectocarpus Hincksiae* HARV. og *Litosiphon pusillus* (CARM.) HARV., der udgaar fra cryptostomerne, er den om høsten iafald paa eksemplarer, der vokser i 3—5 meters dyb, i sterk oplosning og betydelig afstumpet, saa at ofte kun den nederste del er i behold, og den er da i almindelighed bevokset med en rig vegetation af

Ceramium rubrum (HUDS.) AG.

Polysiphonia elongata (HUDS.) HARV.

Ectocarpus fasciculatus HARV.

E. siliculosus (DILLW.) LYNGB.

E. confervoides (ROTH.) LE. JOL.,

dels fandtes ogsaa

Ectocarpus Hincksiae HARV. (gamle individer) og

Ectocarpus reptans CROUAN.

Planten er paa denne aarstid desuden bevokset med følgende polyzoer:¹

Membranipora membranacea L.

Cribrilina annulata FABR.

Celliporella hyalina L.

Lichenopora verrucaria FABR.

Eksemplarer optagne i juli og august bærer sori med vel udviklede sporangier, saavel paa den nedre del af laminaen som paa kantfeltet af stipes. Paa et par eksemplarer, optagne i midten af september, var sporangierne for største delen udtømte. Sporangiernes længde 120—145 μ , tykkelse ca. 20 μ .

Saccorhiza bulbosa DE LA PYL. er hidtil foruden ved Haugesund fundet paa følgende steder ved Norges kyst: Ved Hitteren udenfor Trondhjemsfjorden af dr. J. KOREN, Bergen (FOSLIE, Kritisk fortægnelse pag. 114); udenfor Smølen af J. E. ARESCHOUW; ved Husø udenfor Sognefjorden af adjunkt P. BOYE og konservator J. GRIEG, Bergen; ved Bergen og Hvittingsø, udenfor Stavanger, af dr. APPELLØF, Bergen. Den skal desuden være funden ved Hisken og Espevær nogle mil nord for Haugesund.

Fam. Chordaceæ.

Chorda (STACKH.) LAMOUR.

19. *C. filum* (L.) STACKH.

Sublitoral, noget beskyttet, meget almindelig.

20. *C. tomentosa* LYNGB.

Sublitoral, paa noget eksponeret, haard bund. Forekommer om vaaren og sommeren. Sjeldent.

¹ Polyzoerne er velvillig bestemte af cand. real. O. NORDGAARD, bestyrer af den biologiske station i Trondhjem.

*Fam. Chordariaceæ.**Chordaria* (AG.) RKE.

21. *C. flagelliformis* (MÜLL.) AG.

Sublitoral og i litorale basiner paa sten- og bergbund, helst eksponeret. Almindelig.

Mesogloia (AG.) J. AG.

22. *M. vermiculata* (E. BOT.) LE JOL.

Sublitoral, helst i beskyttede sund og bugter. Almindelig.

Eudesme J. AG.

23. *E. virescens* (CARM.) J. AG.

Sublitoral, epifyt. Temmelig almindelig.

f. zostericola. Paa *Zostera marina*.

Leathesia (GRAY) J. AG.

24. *L. difformis* (L.) ÅRESCH.

Sublitoral og i litorale klippebasiner ofte epifytisk paa *Corallina officinalis* og andre alger, beskyttet og eksponeret. Meget almindelig.

*Fam. Stilophoraceæ.**Stilophora* (J. AG.) RKE.

25. *S. rhizodes* (EHR.) J. AG.

Sublitoral, epifyt, noget beskyttet. Temmelig sjeldent.

*Fam. Spermatochnaceæ.**Spermatochnus* (KÜTZ.) RKE.

26. *S. paradoxus* (ROTH.) KÜTZ.

Sublitoral, beskyttet og oftest epifytisk. Almindelig.

*Fam. Desmarestiaceæ.**Desmarestia* LAMOUR.

27. *D. aculeata* (L.) LAMOUR.

Sublitoral, beskyttet og eksponeret. Almindelig.

28. *D. viridis* (MÜLL.) LAMOUR.

Sublitoral paa sand, sten og bergbund, eksponeret og beskyttet. Almindelig. Den er en af de almindeligste alger paa stenblandet sandbund fra 20—40, ja endog ned til 50 meters dyb og danner ofte lokale formationer.

29. *D. ligulata* LAMOUR.

Af denne art, der saavidt mig bekjendt ikke tidligere er paatruffet ved vor kyst, fandt jeg i juni 1899 en gren, der var slaaet paa land af stormen. Den mulighed er jo ikke udelukket, at den kan være drevet hertil fra andre steder; men mod en saadan antagelse taler dog, at ikke blot grenen, men ogsaa selve brudfladen syntes at være ganske frisk. Det sandsynligste er derfor, at den vokser her, og at grenen er afbrukket under den sterke storm, der herskede et par dage, før jeg fandt den.

Findested: Skaareholmen ved Haugesund.

Fam. Dictyosiphonaceæ.

Dictyosiphon (GREV.) ARE SCH.

30. *D. foeniculaceus* (HUDS.) GREV.

Sten- og bergbund, helst beskyttet, litoral og øvre sublitoralregionen, oftest epifytisk. Almindelig. Er paa svagt skraanende bund ofte tilstede i saadan mængde, at den giver vegetationen sit præg.

31. *D. hippuroides* (LYNGB.) KÜTZ.

Paa sten- og bergbund, beskyttet og eksponeret, litoral og øvre sublitoralregion, helst epifytisk paa *Cordaria flagelliformis*. Almindelig.

f. fragilis HARV.

Formen, der forekommer sublitoralt paa indtil 15 meter dyb fastet til sten og skjæl, er noget rigere forgrenet end afbildningen i KÜTZING, Tab. phyc. B. 6, Taf. 52. Noget beskyttet kyst. Temmelig sjeldent.

32. *D. Ekmani* ARESCH.

Paa *Scylosiphon lomentarius* sammen med *Myriotrichia filiformis* i øvre sublitoralregion paa noget beskyttet kyst om forsommeren. Temmelig sjeldan.

*Fam. Encoeliaceæ.**Phyllitis* KÜTZ.33. *P. fascia* (MÜLL.) KÜTZ.

Vokser litoral paa fjeldgrund om vinteren og vaaren, eller sublitoral i mængde paa *Zostera marina* i 5—10 meters dyb om sommeren og høsten. Almindelig.

Scylosiphon (AG.) THUR.34. *S. lomentarius* (LYNGB.) J. AG.

Litoral, paa fjeldbund, beskyttet og eksponeret. Almindelig.

Lithosiphon HARV.35. *L. pusillus* (CARM.) HARV.

Epifyt paa *Chorda filum* og laminarier og kan paa de sidste opnaa en længde af indtil 20 centimeter. Almindelig.

36. *L. Laminariae* (LYNGB.) HARV.

Epifyt paa *Alaria esculenta*, meget almindelig. Den kan i enkelte aar paa sine steder fortrænges af *Chamttransia Alariae* JONS., der da som et rødt felt beklæder hele Alariaen.

Pogotrichum RKE.37. *P. filiforme* RKE.

Epifyt paa laminariablade om vinteren og vaaren. Denne plante, der saavidt mig bekjendt hertillands kun er fundet en enkelt gang i Kristianiafjorden, fandt jeg i marts

1901 paa den øvre del af bladet paa laminarier, der var kastet iland af storme. Sandsynligvis er den noksaa almindelig udbredt.

Punctaria GREV.

38. *P. latifolia* GREV.

Epifyt paa sublitorale alger umiddelbart nedenfor lavvandsgrænsen, noget beskyttet. Ikke sjeldent.

39. *P. plantaginea* (ROTH.) GREV.

I litorale basiner paa fjeldbund. Sjeldnere end foregaaende.

Desmotrichum (KÜTZ.) RKE.

40. *D. undulatum* (J. AG.) RKE.

Epifyt paa *Zostera marina*. Almindelig.

Asperococcus LAMOUR.

41. *A. bullosus* LAMOUR.

Sublitoral, epifyt, beskyttet. Almindelig.

42. *A. echinatus* (MERT.) GREV.

Litoral og sublitoral paa saavel beskyttet som eksponeret kyst, epifyt. Almindelig.

43. *A. compressus* GRIFF.

HARV. Phyc. brit. pl. 72.

Sublitoral, noget beskyttet, meget sjeldent. Af denne for Norges flora hidtil ukjendte plante fandt jeg i juli maaned 1900 nogle eksemplarer fæstet til en sten i ca. 30 meters dyb. Planten bar vel udviklede sori. Det største eksemplar ca. 10 centimeter langt og 12 millimeter bredt.

Findested: Karmøens nordende.

Fam. Striariaceæ.

Striaria GREV.

44. *S. attenuata* GREV.

Sublitoral, helst epifytisk paa beskyttede steder. Hovedformen er temmelig sjeldent. Mere almindelig er en

grovere, mere sparsomt forgrenet form, der maaske kan henføres til *f. fragilis* J. AG.

Stictyosiphon KÜTZ.

45. *S. tortilis* (RUPR.) RKE.

Sublitoral paa sten og skjæl, helst noget beskyttet. Ikke sjeldent.

Ved Utsire fandt jeg *S. tortilis* i brakvandsbasiner flere meter over flodgrænsen.

Fam. Myriotrichiaceæ.

Myriotrichia HARV.

46. *M. filiformis* HARV.

Forekommer om sommeren epifytisk paa *Scytosiphon lomentarius* paa grænsen mellem litoral- og sublitoral-regionen paa beskyttede steder. Ikke almindelig.

47. *M. densa* BATT.

Epifyt paa *Zostera marina* paa beskyttede steder. Sjeldent. De eksemplarer jeg har, er fundet i juli og august maaned og er indtil 5 cm. lange og ofte besat med korte grene og rigt forsynet med plurilocutære sporangier.

Findested: Vibrandsøen ved Haugesund.

Fam. Elachistaceæ.

Elachista DUBY.

48. *E. fucicola* (VELLEY) ARESCH.

Epifyt paa fucusarter. Meget almindelig.

49. *E. scutulata* (SMITH) DUBY.

Epifyt paa *Himanthalia lorea*.

Planten er kun engang funden i nogle faa eksemplarer i november maaned.

Findested: Sørhaugø ved Haugesund.

50. *E. fasciculata* (RKE.) GRAN.*Leptonema fasciculatum* RKE.

Paa gamle zosterablade i juli og august. Sjeldent.

Findested: Vibrandsøen og Storø ved Haugesund.

Giraudia DERB., SOL.51. *G. sphacelarioides* DERB., SOL.Epifyt paa *Zostera marina* sammen med foregaaende art i juli og august. Sjeldent.

Findested: Vibrandsøen og Storø.

*Fam. Myrionemataceæ.**Ascocyclus* MAGNUS.52. *A. orbicularis* (J. AG.) MAGNUS.Paa *Zostera marina*, beskyttede steder. Almindelig.*Phycocoelis* STRØMFELT.53. *P. foecunda* STRØMF.

Ifølge STRØMFELT epifyt paa *Rhodymenia palmata*. Jeg har fundet typisk udviklede eksemplarer paa laminariablade i juli og august maaned paa noget udsatte steder. Ikke almindelig.

54. *P. Alariae n. sp.* (Pl. II Fig. 1—10).

Frons constans e filis ramosis in cortice Alariae esculentae plexum validum formantibus, fila fertilia dense stratiformiter conferta extra matricam emitentibus; fila exserta parce subdichotome ramosa; rami aequi ac axes principales ramulis paucis abbreviatis vulgo subsecundatim pullulantibus praediti. Pili basivaginati. Gametangia subcylidrica, elongata loculis uniseriatis, uno alterove disse-

pemento obliquo, in ramis ramulisque terminalia nec non intercalaria, interdum terminalibus cum intercalaribus connexis quasi bifida. Zoosporangia nondum nota.

Phycocoeli globosae¹ verisimiliter affinis, at strato praesertim vegetativo endophytico diversa.

Om denne nye alges forekomst og bygning kan meddeles følgende:

Under en ekskursion til undersøgelse af den litorale flora ved Haugesund i marts 1901 fandt jeg paa stipes af et islandrevet eksemplar af *Alaria esculenta* GREV. en eiendommelig epiphytisk phæosporé, der neppe tidligere er beskreven. Da den fundne alge endnu ikke var fuldt udviklet, gjorde jeg flere forsøg paa at gjenfinde den paa et mere udviklet stadium. I mai maaned samme aar fandt jeg ogsaa nogle eksemplarer af *Alaria esculenta*, der var bevokset med denne alge, paa en holme udenfor den bugt, hvor den først var drevet island. Senere er et stort antal stilke af *Alaria* blevet undersøgte til forskjellige tider og paa flere steder i omegnen; men det er dog ikke lykkedes at finde mere af den nævnte epifyt. Den maa saaledes betragtes som sjeldent, ialtfald for denne del af vor vestkyst.

Da det som ovenfor nævnt ikke er lykkedes mig at gjenfinde planten senere, er nedenstaaende beskrivelse affattet efter alkoholmateriale af den i mai 1901 fundne plante.

Planten lever endofytisk i stipes af *Alaria esculenta* GREV., paa hvis overflade de oprette sporangiebærende skud danner et indtil 1 mm. højt og flere cm. langt, sammenhængende pudeformigt overtræk. Efter hvad hidtil er iagttaget, omslutter den aldrig stilken helt. Medens den er ung og i frisk tilstand har den

¹ L. KOLDERUP ROSENVINGE, Deuxième Mémoire sur les Algues marines du Groenland. (Meddelelser om Grønland. XX. Kjøbenhavn 1898. S. 86—89.

samme farve som vertplanten; som ældre derimod afbleges den betydelig og adskiller sig da temmelig skarpt fra *Alariaens* mørke stilk.

De endofytiske dele af thallus er sterkest udviklet umiddelbart under vertplantens overflade og bestaar af mere eller mindre sterkt forgrenede traade, der dels trænger ind i cellerummene og dels ind i cellevæggene. Med alderen tiltager denne del af thallus i mægtighed, *Alariaens* celler fyldes lidt efter lidt og sprænges, cellevæggene oplöses og vertplantens ydre væv bliver saaledes mere eller mindre destrueret. Endofytens forgrening er det vanskeligt at følge, da der overalt mellem dens celler findes levninger af den oplöste vertplantes cellevæv. Enkelte traade trænger, mest i radiær retning, temmelig langt ind i alaria-stikken. Disse er lettere at følge, da de ved sin lysebrune farve skiller sig ud fra vertplantens formløse væv. Cellerne i disse traade er noget uregelmæssige, fra en—flere gange saa lange som tykke (Pl. II. Fig. 1).

De endopftytiske traade forgrener sig opad og danner et over alariastikken liggende (eller tildels noget under dens overflade) mere eller mindre mægtigt lag af oprette parallelle, i sin nedre del næsten forbundne traade, bestaaende af korte, protoplasmarige næsten prismatiske celler (Pl. II. Fig. 1).

Dette lag maa betragtes som plantens basallag, eller det primære skud, hvorfra saavel de endofytiske traade som de orthotrope, fertile akser udgaar.

De frie skud, der er indirekte fortsættelse af disse basallagstraade, bestaar af lange næsten formløse protoplasma- og chromotrophorfattige, tyndvæggede, cylindriske celler, $8-9 \mu$ tykke.

De ortothrope akser er 1—2 gange gaffelgrenede med grenene udgaaende i en meget spids vinkel, saa de bliver næsten tiltrykte. (Pl. II. Fig. 3). Nedenfor spidsen af disse akser udvikles, oftest i basipetal følge korte, mest ensidige smaa grene (grene af 2den orden), fra hvilke der igjen kan udvikles lignende grene af 3de

orden (Pl. II. Fig. 3 og 8). Da disse grene udgaar fra den øverste del af en celle i hovedtraaden, trænges den tilstødende ovenforliggende celle ud af sin oprindelige stilling, saa hovedaksen, hvor flere saadanne smaagrene optræder ensidig, faar en temmelig sterk bøining til den modsatte side. (Pl. II. Fig. 5—7). De danner ialmindelighed en vinkel mod hovedaksen paa ca. 45° og overstiger sjeldent en længde af 95μ og omdannes helt eller delvis til gametangier.

De pluriloculære sporangier (gametangier) er dels terminale, dels laterale og bestaar gjennemgaaende af en enkel rad celler; nu og da er dog en celle delt med en skraat stillet væg i to. De naar en længde af $55—95 \mu$ og er $7—8 \mu$ tykke. De terminale opstaar, medens planten endnu er ung, og det frie oprette skud bestaar da kun af et gametangium paa et faa- til flercellet skaft, og skuddet ligner da (Pl. II, Fig. 4) meget unge gametangiebærende traade af *Ectocarpus tomentosoides* FARL. De laterale gametangier opstaar ved omdannelse af de ovennævnte smaagrene.

Cellernes omdannelse til gametangier foregaar basipetalt. Man træffer saaledes paa celler, hos hvilke kun spidsen eller den øverste halvdel er omdannet til gametangium. Hvis udviklingen standser paa dette punkt, bliver gametangiet forsynet med et kort skaft; i modsat fald bliver det siddende. Undertiden omdannes den celle af hovedaksen, hvorfra gametangiet udgaar, ogsaa til et gametangium, og der opstaar da et saakaldt halvt intercalært sporangium (Pl. II, Fig. 9) i lighed med de af H. H. GRAN for *Ectocarpus tomentosoides* beskrevne. Ikke sjeldent bærer en og samme celle baade et terminalt og et lateralt gametangium. Det sidste trænger da det første tilside og gametangiet bliver gaffeldelt (Pl. II. Fig. 3, 5, 8, 9).

Uniloculære sporangier er ikke iagttagne.

Harene, der optræder terminalt paa de frie skud og findes mere eller mindre sparsomt, er farveløse og synes at være skede-haar lig de af C. SAUVAGEAU for *Myrionemataceæ*, *Sphacelaria-*

ceæ o. a. beskrevne. De er ofte tilstede paa temmelig unge skud. Celler, der bærer haar, kan ogsaa omdannes til sporangier. (Pl. II. Fig. 9).

Paa det spiritusmateriale, som jeg har havt til mine undersøgelser, kan chromatophorernes form vanskelig erkjendes. Paa enkelte oprette skud, hvor de dog syntes temmelig godt konserverede, fandtes 1—2 smaa skiveformige chromatophorer i hver celle.

Efter hvad ovenfor er fremstillet maa denne epifytiske og delvis endofytiske brunalge opfattes som en ny art af slekten *Phycocoelis* STRØMF. Prof. F. KJELLMAN, som har havt eksemplarer til paaseende, er enig heri og har godhedsfuldt hjulpet til med at forfatte ovenstaaende artsbeskrivelse.

Myrionema (GREV.) SAUV.

55. *M. vulgare* (THUR.) SAUV.

Epifyt paa *Rhodymenia palmata*, *Ceramium rubrum*, *Ulva sp.*, *Enteromorpha sp.* og andre alger. Almindelig under flere former.

Chilianema SAUV.

56. *C. reptans* (CROUAN) SAUV.

Ectocarpus reptans CROUAN.

Epifyt paa *Fucus serratus*, *Laminaria digitata* o. a. alger om sommeren. Ikke sjeldent.

Fam. Ralfsiaceæ.

Ralfsia BERK.

57. *R. verrucosa* (ARESCH.) J. AG.

Litoral, beklæder ofte bunden i klippebasiner i øverste vandstandslinie. Almindelig.

58. *R. clavata*. (CARM.) FARL.

Litoral paa sten og *Patella*. Ikke sjeldent.

59. *R. pusilla* (STRØMF.) BATT.

Stragularia pusilla STRØMF.

Epifyt paa *Laminaria saccharina* og *Zostera marina*.

Ikke sjeldent.

Fam. Sphacelariaceæ.

Chætopterus KÜTZ.

60. *C. plumosa* (LYNGB.) KÜTZ.

Sublitoral ned til 40 meter paa forskjelligt substrat.
Almindelig.

Cladostephus (AG.) KÜTZ.

61. *C. spongiosus* (LIGHTF.) AG.

I litorale basiner, beskyttet og eksponeret. Ikke sjeldent.

Sphacelaria LYNGB.

62. *S. cirrhosa* (ROTH.) AG.

Epifyt, litoral og sublitoral under flere former. Almindelig.

63. *S. Lebelii* SAUV.

Paa *Halidrys siliquosa*. Almindelig.

Ifølge velvillig meddelelse fra hr. konservator M. FØSLIE, Trondhjem, har han sendt professor C. SAUVA-GEAU til undersøgelse eksemplarer af den *Sphacelaria*, der ved vor vestkyst er almindelig paa *Halidrys sili-quosa*, og det viste sig, at den tilhører den under navn *S. Lebelii* SAUV. opstillede art.

64. *S. olivacea* (DILLW.) AG.

Litoral og sublitoral, paa fjeldbund. Almindelig.

65. *S. cespitula* LYNGB.

Jeg har en enkelt gang paa en *Laminaria* taget en *Sphacelaria*, der efter forplantningsskuddene at dømme maa henføres til denne art.

Findested: Storø ved Haugesund.

*Fam. Ectocarpaceæ.**Istmoplea* KJELLM.

66. *I. sphærophora* (CARM.) KJELLM.

Litoral, epifyt paa *Cladophora rupestris*; er enkelte aar meget almindelig om vaaren og forsommeren, medens den andre aar er temmelig sjeldent.

Ectocarpus (LYNGB.) RKE.

67. *E. terminalis* KÜTZ.

I litorale basiner. Epifyt paa *Zostera*, *Cladophora* sp. og *Corallina*, beskyttet og eksponeret. Temmelig almindelig.

68. *E. tomentosus* (HUDS.) LYNGB.

Litoral, epifyt paa fucusarter. Meget almindeig.

69. *E. penicillatus* (Ag.) KJELLM.

Litoral, epifytisk paa *Chordaria flagelliformis*. Temmelig sjeldent.

70. *E. tomentosoides* FARLOW.

Paa laminariablade; paa eksponeret kyst.

I marts maaned 1901 fandt jeg ved Haugesund flere islanddrevne friske eksemplarer af *Laminaria digitata*, hvis lamina i den øverste del og specielt paa den ene side var saa tæt bevokset med denne epifytiske alge, at den dannede et indtil 1 cm. højt sammenhængende filt. De oprette skud var kraftigere udviklet end hos den af H. H. GRAN¹ fra Kristianiafjorden under navn af *E. tomentosoides* β *norvegicus* beskrevne form og oftest besat med talrige pluriloculære sporangier. Skud med laterale uniloculære sporangier var heller ikke sjeldne. Paa et enkelt skud har jeg et stykke nedenfor spidsen

¹ GRAN H. H. En norsk form af *Ectocarpus tomentosoides* (Forhandl. i Videnskabsselskabet 1893, No. 17, Kristiania 1894).

iagttaget en række paa 5 uniloculære sporangier, der var omrent kugledannede og betydelig tykkere end de tilstødende sterile celler og minder i høi grad om anordningen af disse organer hos *Ectocarpus* (*Pylaiella*) *litoralis*.

72. *E. Hincksiæ* HARV.

Paa *Saccorhiza bulbosa*.

B. HANSTEEN nævner¹ *E. Hincksiæ* HARV. som en meget sjeldan bestanddel af „Dicloraforsamningen“ i Alværstrømmen ved Bergen. Det er saavidt mig bekjendt første gang arten angives som tilhørende Norges flora.

I aaret 1897 fandt jeg ved Haugesund 2 meget store og vel udviklede eksemplarer af denne alge løsrevet fra sit substrat i et dyb af ca. 5 meter. Senere har jeg fundet den gjentagne gange paa den øverste del af bladet af *Saccorhiza bulbosa*, paa hvilken plante den vokser epifytisk i smaa fjerntstillede duske. Den har samme udbredelse som vertplanten. Paa det sted, hvor jeg første gang fandt den, har jeg senere taget flere eksemplarer af *S. bulbosa*. Det er saaledes al sandsynlighed for, at den ogsaa der har vokset paa samme vertplante. En enkelt gang har jeg fundet den paa *Laminaria digitata* i ca. 20 meters dyb.

E. Hincksiæ opnaar ved Haugesund samme størrelse som ved kysten af Frankrig og England. Længden fra 2—8 cm., almindelig fra 3—5 cm. Traadens tykkelse paa 3—5 cm. høie eksemplarer ca. 50 μ . Fra juni til august er den rigelig forsynet med saavel uniloculære som pluriloculære sporangier, de sidste 40—45 μ lange og ca. 30 μ tykke.

¹ B. HANSTEEN Algeregioner og Algeformationer ved Norges vestkyst, (Nyt Magasin for Naturvidenskaberne B. 32. Kristiania 1892).

73. *E. fasciculatus* HARV.

Epifyt paa *Himanthalia lorea* og *Laminarier* paa udsatte steder om sommeren. Temmelig almindelig.

74. *E. draparnaldiooides* CROUAN.

Sublitoral, sommeren, eksponeret.

Jeg har kun en enkelt gang paatruffet et eksemplar under en skrabning i Laminariaformationen. Sandsynligvis epifyt paa Laminarier.

75. *E. confervoides* (ROTH.) LE JOL.

Litoral og sublitoral, eksponeret og beskyttet. Almindelig.

f. pygmæa.

Sparsom paa laminariablade med fuldt udviklede pluriloculære sporangier i begyndelsen af marts.

Jeg har om end sjeldent paatruffet eksemplarer med omformede pluriloculære sporangier, som de af professor C. SAUVAGEAU¹ beskrevne og afbildede, ligesom jeg ogsaa flere gange har fundet den med forgrenede sporangier.

76. *E. siliculosus* (DILLV.) LYNGB.

Litoral og sublitoral paa forskelligt substrat og under flere former. Meget almindelig.

77. *E. hiemalis* CROUAN.

Fundet ved Haugesund og Utsire af professor V. WITTRÖCK (KJELLMAN, Skandinaviens Ectocarper og Tilipterider pag. 83).

78. *E. globifer* KÜTZ.

BONNET, Notes sur quelq. Ectocarp. pag. 6. t. VII fig. 6—7.

Findes i litorale basiner paa noget udsatte steder fra september til november. Meget sjeldent. Af denne art har jeg fundet nogle eksemplarer ved Haugesund.

¹ C. SAUVAGEAU. Sur les sporanges de l'*Ectocarpus confervoides* (Journal de Botanique, T. X. Paris 1896).

Planten, der var rigt besat med sporangier, maaler fra 8–15 mm., traadens tykkelse 40–68 μ .

79. *E. Stilophoræ* RKE.

J. REINKE, Algenflora pag. 42. Atlas pag. 21, t. 19.
Jeg har engang paa *Chondrus crispus* fundet en *Ectocarpus*, som jeg har henført til denne art.

Findested: Skaareholmen ved Haugesund.

80. *E. velutinus* (REV.) KÜTZ.

Professor KJELLMAN angiver i sin „Haandbok i Skandinaviens hafsalgflora“ pag. 72 *E. velutinus* som funden ved Øckerø (från Norges v.kust driftna ?) paa eksemplarer af *Himanthalia lorea*. Under et par ekskursioner til Sørhaugø i november maaned 1902 fandtes *E. velutinus* i mængde paa *Himanthalia lorea*. Paa en længere strækning langs stranden kunde man paa næsten hvert enkelt af vertplantens skafidiebærende thallus se de mørke flekker, der dannedes af epifyten.

Findested: Sørhaugø ved Haugesund.

81. *E. Pringsheimii* RKE.

Streblonema fasciculatum THUR

Endofytisk i *Callithamnion arbuscula*: kun en gang funden.

82. *E. sphæricus* DERB., SOL.

Streblonema sphæricum THUR.

Endofytisk i *Mesogloia vermiculata*, *Eudesme virescens* o. a. løstbyggede alger, om sommeren. Ikke sjeldent. Kun eksemplarer med uniloculære sporangier er iagttagne.

Fam. Tilopteridaceæ.

Tilopteris KÜTZ.

83. *T. Mertensii* (SMITH) KÜTZ.

Jeg har en gang fundet fragmenter af planten under en skrabning paa ca. 20 m. dyb indenskjær paa sandbund.

Findested: Storesund ved Haugesund.

Acinetospora BORNET.

84. *Acinetospora pusilla* (GRIFF.) BORNET.

Ectocarpus pusillus GRIFF.

Epifyt paa *Corallina officinalis*, *Gigartina millosa* og andre alger i litorale basiner. Eksponeret; september til december.

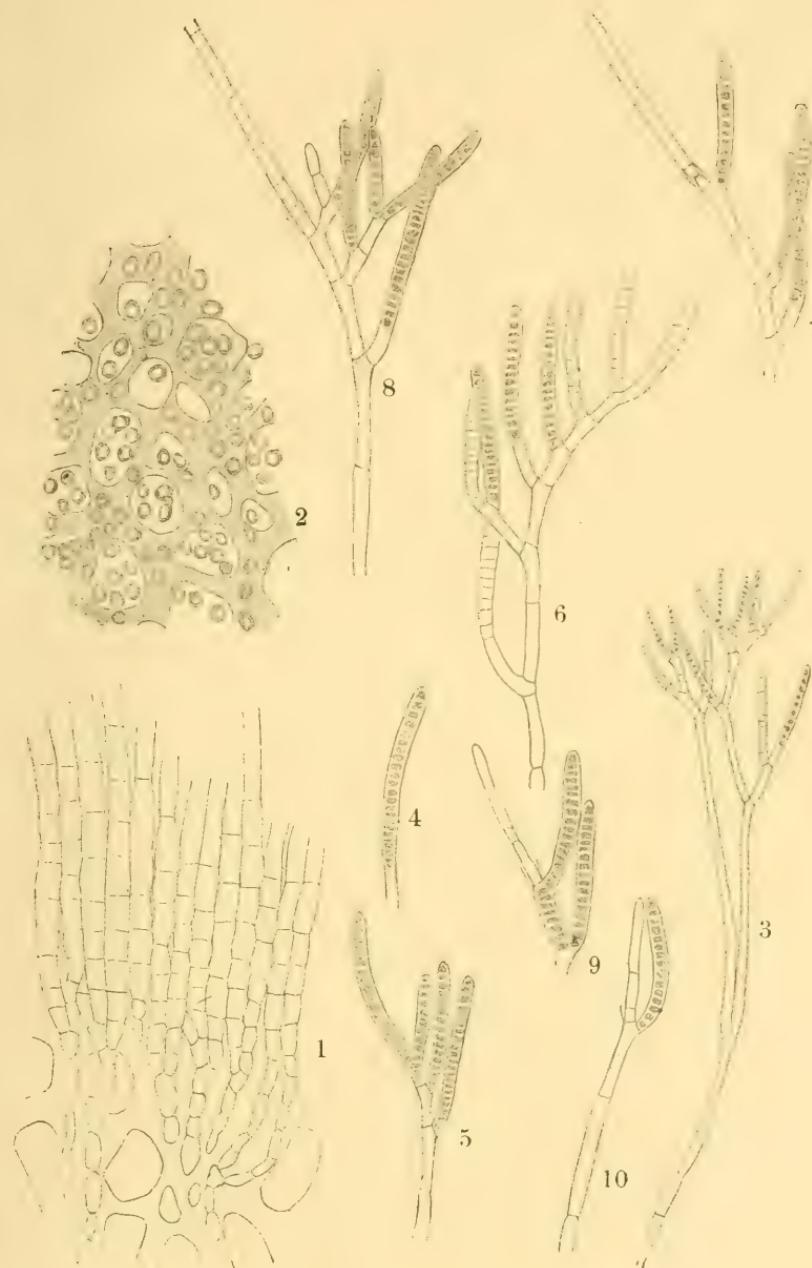
De fundne eksemplarer er paa et par nær sterile; men jeg har dog troet med sikkerhed at kunne henføre den til denne art, da saavel sporangierne som de sterile skud i alt væsentligt stemmer med tegning og beskrivelse hos C. SAUVAGEAU, (Note s. *Ectocarpus pusillus* GRIFF.)

Findested. Gaard og Sørhaugø ved Haugesund.

Figurforklaring.

Pl. II. *Phycocoelis Alariæ* NORUM n. sp.

- Fig. 1. Tværssnit gjennem stipes af *Alaria esculenta*, der er bevokset med epifytisk *Phycocoelis Alariæ* (Forst. $\frac{3}{1}0$).
- " 2. Tangentialt snit gjennem overflaten af *Alaria*-stilken visende tværssnit af de vertikale endofytiske cellerækker af *Phycocoelis Alariæ* (Forst. $\frac{3}{1}0$).
- " 3. Opret forgrenet skud med gametangier (Forst. $\frac{1}{1}60$).
- " 4-10. Øverste del af de frie oprette skud med haar og gametangier. (Forst. $\frac{2}{1}10$).



Phycocoelis Alariae Norum n. sp.

E. Norum del.

Ein für die Flora Norwegens neues Laubmoos.

Von

B. Kaalaas.

(Hierzu Taf. III.)

Leptodontium norvegicum n. sp. KAALAAS.

Planta caespitosa; caespites humiles, parvi, laxe cohaerentes, superne virides — glaucescentes, intus fusco-virides vel fusti.

Caulis 0,5—1 cm. altus, rigidus, erectus vel ascendens, inferne fuscus, superne ruber — fusco-ruber, 140—154 μ in diam., valde ramosus, densissime radiculosus, radiculis duobus generibus: aliis crassis, atropurpureis, fere simplicibus, dense grosseque papillosis, aliis tenuissimis ramosissimis subtiliter papillosis. Ductus centralis nullus, cellulae periphericae caulis rectangulares (21—28 μ longae, 8—10 μ latae), valde incrassatae.

Folia dense conferta, undique vergentia, seniora erecto patentia, juniora magis patentia, rigidiuscula, sat fragilia, ideo aetate saepe abrupta, sicca fere immutata, juniora solum leniter crispa et inflexa, inferiora minora minusque conferta, lanceolata, superiora majora, ad 2,7 mm. longa et 0,25 mm. lata, linearis-lanceolata — linearia et aequilata, apice longe acute acuminata, cellula unica longa conica (ca. 42 μ) terminata, carinata leniterque canaliculata, margine ubique

plana, ex apice infra medium grosse inaequaliterque serrata, apicem versus saepius duplicato-serrata, dentibus unicellularibus; costa fere aequilata, ad basin folii solum paullum latior, ca. 45 μ , ad medium folii 35 μ , in apice evanida, nunquam excurrens, superne et antice et postice dentata.

Cellulae basilares translucentes, leptodermicae, elongato-rectangulares, ca. 46 μ longae, 9–10 μ latae, supra sensim breviores magisque chlorophylliferae, mediae rotundato-quadratae paullum irregulares, 9–11 μ , apicales quadratae — transverse rectangulares, 7–8 μ , nonnullis rotundatis immixtae, toto ambitu valde aequaliterque incrassatae, omnes praecipue superiores mammilla-unica humili, obtusa vel acutiuscula utraque pagina instructae. —

Cetera desunt.

Hab. Södal prope Christiansand, Norvegiae australis, in terra glareosa supra rupes calcareas, ubi ipse Julio 26 anno 1912 parce legi.

Die hier in Rede stehende Pflanze ist bisher nur in einem einzigen, kleinen, sterilen Rasen gesammelt worden. Dennoch trage ich kein Bedenken sie als neue Art zu beschreiben, denn sie lässt sich gewiss mit keiner der bisher unterschiedenen Arten vereinigen. In ihren vegetativen Organen ist sie durchaus so charakteristisch, dass sie mit keiner anderen verwechselt werden kann. Dass sie zu den *Pottiaceen* im weitesten Sinne gehört, ist wohl unzweifelhaft, denn nur mit dieser Familie stimmt sie im Blattbau überein. Da die Pflanze aber nur ganz steril bekannt ist, kann man nicht mit Sicherheit entscheiden in welche Gattung sie am richtigsten einzureihen ist. Die Arten mehrerer Gattungen dieser Familie, z. Beisp. die des *Didymodon's* und *Trichostomum's* etc., sind ja in ihren vegetativen Teilen von einander so wenig verschieden, dass ihr systematische Platz nach denselben allein nicht sicher bestimmt werden kann. Das Fehlen eines Centralstranges, die gesägten Blätter so wie die Beschaffenheit

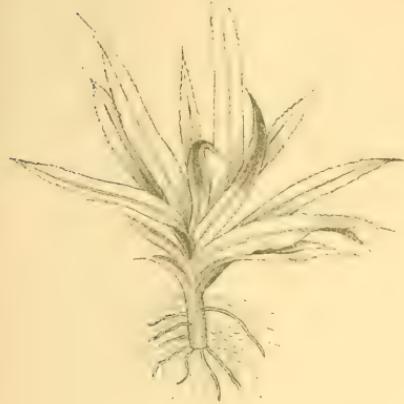
des Blattzellennetzes haben mir bestimmt sie zu *Leptodontium* zu stellen, ein Verfahren, worin sich Dr. V. F. BROTHERUS, der die Güte gehabt hat die Pflanze näher zu untersuchen, sich einig erklärt hat. Indessen weist sie in mehreren Richtungen nicht unwesentliche Unterschiede von den *Leptodontium*-Arten auf. Die Blätter sind lineal-lanzettlich, also relativ viel länger und schmäler als bei den übrigen europäischen Arten; der Blattrand ist überall flach, nicht in der unteren Hälfte des Blattes zurückgekrümmt wie gewöhnlich bei den *Leptodontien*; die Blattzellen sind nicht dicht papillös, tragen aber beiderseits nur eine grössere Papille. Die oberen Blattränder sind in der Regel doppel sägeähnig mit scharfen, einzelligen, vorwärts gerichteten Zähnen, und die Rippe ist auch oberwärts sowohl auf der Rücken- als auf der Bauchseite mit ähnlich gestalteten Zähnen versehen, ein Merkmal, das die übrigen *Leptodontium*-Arten entbehren. Es scheint mir daher nicht ausgeschlossen, dass die Pflanze künftig, wenn genauer bekannt, sich als den Typus einer neuen Gattung erwiesen kann.

Christiania 22ten März 1913.

Figurenerklärung.

Tafel III.

- 1—2. Junge Pflanzen vergr. bez. $\frac{1}{1}^5$ und $\frac{1}{1}^3$.
 - 3—4. Blätter vergr. bez. $\frac{2}{1}^0$ und $\frac{1}{1}^3$.
 5. Zellen des Blattgrundes vergr. $\frac{1}{1}^6$.
 6. — der Blattmitte vergr. $\frac{4}{1}^5$.
 - 7—8. Spitze eines älteren und eines jüngeren Blattes vergr. bez. $\frac{2}{1}^0$ und $\frac{1}{1}^4$.
-
-



1



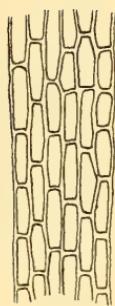
2



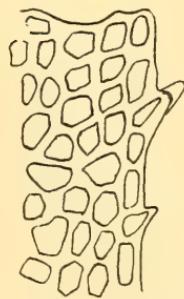
3



4



5



6



7



8



Eine systematische Übersicht der Gattung **Oocystis NÄGELI.**

(Hierzu Taf. IV—VI).

Von

Henrik Printz.

Die Gattung *Oocystis* ist von NÄGELI im Jahre 1855 aufgestellt worden. ALEX. v. BRAUN erwähnt zum ersten Mal eine Art *Oocystis Naegelii* in einer Anmerkung seiner Arbeit „Algarum unicellularum“ Pag. 94. Die Diagnosen der ersten beschriebenen Arten dieser Gattung sind äusserst mangelhaft und entsprechen nicht den Anforderungen, die man heutzutage an eine systematische Einteilung stellt; da die Beschreibungen ausserdem auch nicht mit irgendwelchen Abbildungen versehen sind, ist es sehr schwer, mit Sicherheit festzustellen, welche Arten die Verfasser in den einzelnen Fällen gemeint haben. Die erste zusammenfassende Übersicht über diese Gattung findet man in DE TONI, „Sylloge Algarum Vol. I“, wo die 9 Arten aufgeführt sind, die zu der Zeit bekannt waren. Hier teilt DE TONI die ursprüngliche Gattung *Oocystis* in 2 Sektionen ein, *Oocystis* und *Lagerheimia*, und rechnet zu der letzteren die Arten, deren Membranen mit Stacheln versehen sind, nämlich *Oocystis ciliata* LAGERHEIM und *Oocystis setigera* ARCHER. Im Jahre 1895 sonderte CHODAT¹ *Lagerheimia* völlig von *Oocystis* ab und

¹ Sur le genre *Lagerheimia* (Nuova Notarisia 1895).

stellte sie als eine eigne Gattung auf, eine Trennung, die auch WILLE (Nachträge zu Chlorophyceæ Pag. 58)¹ befolgt. Seit 1889, als DE TONIS Arbeit erschien, ist die Zahl der Arten innerhalb der Gattung *Oocystis* fast um das vierfache gestiegen, ohne dass man doch irgendwo eine zusammenfassende Übersicht über alle bekannten Arten findet. Im Jahre 1902 hat CHODAT¹ eine Übersicht über die in der Schweiz vorkommenden Arten gegeben; im Jahre 1904 veröffentlichte LEMMERMANN² einen Schlüssel zur Bestimmung von 11 Planktonarten von *Oocystis*; aus demselben Jahre liegen von WEST³ sehr sorgfältig ausgeführte Abbildungen von 4 Arten vor, die man auf den Britischen Inseln gefunden hat. Zuletzt hat im Jahre 1907 MIGULA⁴ eine Übersicht über die mitteleuropäischen Arten aufgestellt; eine vollständige und kritische Zusammenstellung aller bekannten Arten fehlt vorläufig noch. Die Beschreibungen von den einzelnen Arten stimmen bei den genannten Verfassern nicht immer völlig überein, so dass es im allgemeinen mit beträchtlichen Schwierigkeiten verbunden gewesen ist, die Arten innerhalb der Gattung *Oocystis* mit Sicherheit bestimmen zu können. Die unsichere Systematik bei dieser Gattung hat ihre wesentliche Ursache darin, dass die einzelnen Verfasser nicht immer mit der nötigen Kritik bei der Wahl der systematischen Merkmale zu Werke gegangen sind, indem sie die Einteilung gewöhnlich nur auf Grund der Form und Grösse der Zellen vorgenommen haben, während der Inhalt der Zellen von ihnen fast vollständig unberücksichtigt gelassen ist. Wo überhaupt hierüber etwas erwähnt wird, geschieht dies im allgemeinen in so unvollständiger Weise, dass es den Eindruck von nur zufälligen Bemerkungen machen muss.

¹ Algues vertes de la Suisse Pag. 189.

² Das Plankton schwedischer Gewässer Pag. 106.

³ A Treatise on the British Freshwater Algae Pag. 227.

⁴ Kryptogamen-Flora von Deutschland, Deutsch-Österreich und der Schweiz, Band II, Algen. Pag. 635.

Der erste, der Pyrenoid bei dieser Gattung beschreibt, ist LEMMERMANN¹ im Jahre 1903 gewesen. Er stellt auf Grund dieses Merkmals die Gattung *Oocystella* auf, die sich von *Oocystis* dadurch unterscheiden soll, dass die sternförmig gelappten Chromatophoren mit Pyrenoid versehen sind. Bei späteren genaueren Untersuchungen stellte es sich jedoch heraus, dass mehrere von den zu der Zeit bekannten *Oocystis*-Arten wirklich Pyrenoid besitzen, wie z. B. *Oocystis rupestris* KIRCHN., *O. crassa* WITTR., *O. submarina* LAGERH., *O. panduriformis* WEST u. a. WILLE stellt deshalb unter der Gattung *Oocystis* für die Arten, die mit Pyrenoid versehen sind, die Sektion *Oocystella* auf.

Bei einer Gattung wie *Oocystis*, wo die Grösse der Zelle, und teilweise auch ihre Form, sich während der Entwicklung des Individuums unablässig verändert — von dem Augenblick an, da sich die Zellwand rundum die jungen Autosporen bildet, bis sie wie eine mehr oder weniger aufgeblasene Muttermembrane birst oder verschleimt — eignen sich die Form und die Grösse der Zelle nur bis zu einem gewissen Grade als Grundlage für eine systematische Einteilung. Bei den jungen Tochterzellen scheinen, so lange sie noch von einer gemeinsamen Membrane umgeben sind, oder doch nur kurze Zeit, nachdem sie aus der Membrane herausgeschlüpft sind, die Zellen eine für jede Art besonders charakteristische Form zu besitzen. Obwohl die meisten Arten der Gattung *Oocystis* Planktonorganismen sind, finden wir bei ihnen keine besonders ausgeprägten Schwebepapparate, wie man sie gewöhnlich bei Organismen antrifft, die während des grössten Teils ihres Lebens darauf angewiesen sind, passiv im Wasser herumzuschwimmen, und die deshalb abhängig sind von den zu den verschiedenen Zeiten wechselnden physikalischen Verhältnissen des sie umgebenden Mediums, wie Temperatur u. ähnl., sowie von den dar-

¹ Zeitschrift für Fischerei u. d. Hilfsw. Pag. 103.

aus folgenden Schwankungen in der Tragkraft des Wassers. Welchen ungeheuer grossen morphologischen Veränderungen die verschiedenen Planktonorganismen regelmässig jedes Jahr unterworfen sind, das geht deutlich aus WESENBERG-LUNDS Arbeit „Grundtrækkene af Ferskvandsplanktonets Biologi og Geografi“ hervor. Ich bin geneigt anzunehmen, dass Verhältnisse, wie sie SNOW in „The Plankton Algæ of Lake Erie“, Pag. 379 beschrieben hat, ebenso wie die Abweichung, die zwischen LAGERHEIMS und WILLES Abbildungen von der Aufgeblasenheit der Muttermembrane bei *Oocystis submarina* besteht, auf Temporalvariationen oder Erscheinungen ähnlicher Art beruhen. LAGERHEIMS Individuen stammen nämlich aus einer Brackwasserlache, während die Individuen, die WILLE abbildet, einer Lache mit reinem Süsswasser entnommen sind, das also geringeres spezifisches Gewicht hat, weshalb die Individuen, um in diesem leichteren Wasser schweben zu können, ihre Oberfläche ausdehnen mussten.

Während der innere Bau der Zelle bei den natürlichen Gattungen innerhalb der *Chlorophyceen* in den allermeisten Fällen bei allen Arten ein und derselben Gattung ziemlich konstant ist, und eine Veränderung in diesem Punkte zu einer Zersplitterung der Gattung Anlass geben würde, finden wir dagegen innerhalb der natürlichen Gattung *Oocystis* bei den einzelnen Arten ein sehr stark schwankendes Verhältnis in Bezug auf die Entwicklung der Chromatophoren. Ich erachte das Verhältnis der Chromatophoren als eine der sichersten Grundlagen, auf der sich eine systematische Gruppierung der Arten vornehmen lässt. Inwieweit die Membranen an den Polen eine Verdickung aufweisen, wird im allgemeinen, und gewiss auch mit Recht, als ein Unterscheidungsmerkmal von einem systematischen Werte angesehen. Man kann aber doch auch bei Arten, die nach allgemeiner Ansicht dieses Merkmal nicht besitzen, finden, dass die Muttermembrane eine geringere Verdickung zeigt, die man in den jungen Stadien, wie z. B. bei *Oocystis pusilla* HANSG., nicht

beobachten kann. Es gibt indessen Arten, bei denen die Membranverdickung in allen Stadien gänzlich zu fehlen scheint, wie z. B. bei *Oocystis elliptica* WEST, *O. natans* (LEMMERM.) WILLE u. a.

Die Zellen sind bei der Gattung *Oocystis* von etwas wechselnder Form, oval oder elliptisch, oft fast rund oder zylindrisch, symmetrisch oder etwas asymmetrisch, an den Polen mehr oder weniger zugespitzt bis abgerundet, mit oder ohne Membranverdickung.

Die Membrane ist hyalin, besteht aus Zellulose, färbt sich blau mit Jod und Schwefelsäure; ihre Dicke wechselt etwas bei den verschiedenen Arten. Die Membrane ist glatt, ohne Stacheln oder Warzen, und von einem ohne Färbemittel unsichtbaren Schleim umgeben. Bei *Oocystis solitaria var. notabile* WEST, ist jedoch die Membrane fein punktiert.

Die Chromatophoren schwanken stark bei den verschiedenen Arten; bald sind sie glockenförmig, bald in parietale Platten geteilt, deren Rand ganz oder sternförmig gelappt sein kann. Sie können auch durchlöchert oder netzförmig durchbrochen, ohne Pyrenoid, oder mit Pyrenoid versehen sein. Der Zellkern, der in der Regel zentral liegt, teilt sich, kurz bevor die Zellteilung vor sich gehen soll, in 2 oder mehrere Tochterkerne.

Die Vermehrung ist nur eine vegetative Teilung. WILLE hat sie sehr sorgfältig bei *Oocystis submarina* LAGERH. studiert. Bei der Teilung löst sich der Protoplast von der Zellwand ab, die sich mehr und mehr ausdehnt, und zwar oft bis zu einer recht bedeutenden Grösse, und nach Bildung der Autosporen ziemlich rasch verschleimen oder bersten kann; sie kann aber auch längere Zeit noch weiter bestehen bleiben, wobei dann eine neue Kolonie innerhalb der aufgeschwollenen Membrane einer früheren Generation entsteht. Dieses Aufschwellen der Muttermembrane beruht darauf, dass die Tochterzelle einen Schleim ausscheidet, der bei mechanischem Druck die ältere Membranen ausdehnt. Eine derartige mechanische Ausdehnung erscheint auch wahrscheinlicher, als ein nachträgliches Wachsen der

Membrane, nachdem diese die Verbindung mit dem lebenden Protoplasma aufgegeben hat.

Die vegetative Vermehrung erfolgt durch freie Zellbildung, indem der Zellkern sich in 2 oder mehrere Töchterkerne teilt, wodurch die jungen Autosporen in einer Anzahl von 2—4—8—16 innerhalb der alten und aufgeschwollenen Muttermembrane entstehen. Die Anzahl der Autosporen kann auch eine ungerade Zahl sein, indem einzelne Teilungen misslingen, und ist bei ein und derselben Art sehr wechselnd. Die Autosporen werden (von WITTROCK und WILLE) als reduzierte Zoosporen aufgefasst, die, anstatt Zilien zu entwickeln, sich mit einer Membrane umgeben und erst durch das Bersten oder das Verschleimen der Muttermembrane frei werden. Bei einzelnen Arten tritt die Auflösung der Muttermembrane meistens erst ein, nachdem sich mehrere Generationen von Tochterzellen gebildet haben, z. B. bei *Oocystis Nova Semljae* WILLE.

Unter ungünstigen Lebensbedingungen hat WILLE gefunden, dass *Oocystis submarina* Tetraëdron-Formen als Ruhestadium entwickeln kann. Diese werden von den vegetativen *Oocystis*-Zellen dadurch gebildet, dass die alte Membrane abgeworfen wird, und der abgerundete Zellinhalt sich streckt und das Aussehen eines *Tetraëdrone*s annimmt, um welches dann eine dicke Wand entsteht, die bei *Oocystis submarina* mit Zähnen versehen ist.

Bei der Keimung dieser *Tetraëdron*-Formen treten direkte neue *Oocystis*-Zellen in einer Anzahl von 2—4 innerhalb jeder *Tetraëdron*-Zelle auf. Diese Zellen werden durch Bersten der *Tetraëdron*-Zellwand frei. In gewissen Fällen kann eine Zellverjüngerung eintreten, indem der Zellinhalt eine neue Membrane innerhalb der Alten bildet, die sich allmählich ganz wie nach einer normalen Zellteilung ausdehnt. In diesen Fällen ist also eine normale *Oocystis*-Zelle von einer abstehenden Membrane umgeben. Bei einzelnen Arten scheint dieses Verhältnis ziemlich regelmässig einzutreten (*Oocystis parva* WEST), bei anderen nur gelegent-

lich, und muss dann möglicherweise als eine unvollständige oder misslungene Zellteilung aufgefasst werden.

Ausserdem sind bei dieser Gattung Akineten mit schwach verdickten Wänden und einem rötlichgelben, ölichen Inhalt bekannt.

Ausser meinem Lehrer Herrn Professor Dr. N. WILLE bin ich auch Herrn Konservator OVE DAHL zu grösstem Dank verpflichtet für die wertvolle Hilfe die er mir bei der Anfertigung der lateinischen Diagnosen geleistet hat.

Genus Oocystis NÄGELI.

Cellulae immobiles, plerumque ovato-ellipticae — cylindricae, saepe fere fusiformes vel globosae, symmetricae vel plus minus asymmetricae, nunquam curvatae. Membrana tenuis et laevis, rarissime granulosa, nunquam aculeis saepe autem incrassationibus majoribus vel minoribus, in gradibus aetatis inferioribus vix conspicuis, ad polos cellularum instructa. Cellulae ad polos rotundatae vel acuminatae. Chromatophora 1—plura, subrotunda vel angulata, stellato-lacerata vel reticulato-perforata, pyrenoide instructa vel destituta. Cellulae vel solitariae vel binae—plures congregatae massa mucosa inclusae, quae iterum membrana matricali generationis prioris inclusa esse potest. Cellulae nunquam in colonias constantes congregatae. Propagatur cellula matricali in 2—3 directiones partita, unde 2—4—8—16 autosporae oriuntur, quae membrana matricali vel in mucum transformata vel dirupta liberantur. Occurunt in statu quiescendi akineta parietibus incrassatis instructa et oleo aurantiaco impleta interdum etiam sporidia dormitantia velut Tetraëdron formata.

Übersicht der Arten.

A. Chromatophor mit Pyrenoid. Sect. *Oocystella*
(LEMMERM.) WILLE.

I. Chromatoph. glockenförmig unmittelbar vor
der Zellteilung in 2—4 Stücke zerfallend . 1. *O. Borgei*.

- II. Chromatoph. 1—2 parietale gebogene Platten.
- a. Zellen beinahe cylindrisch, 2 bis 3 mal so lang als breit.
1. Zellen klein, meistens $7-13 \mu \times 3,5 - 6 \mu$, in Süss- oder Brackwasser-tümpeln an der Meeresküste 2. *O. submarina*.
 2. Zellen grösser $13-28 \mu \times 6-12 \mu$, an feuchten Felsen 3. *O. rupestris*.
- b. Zellen spindelförmig *O. crassa* var. *Marssonii*.
- III. Chromatoph. gewöhnlich 4 oder mehrere in jeder Zelle.
- a. Zellen spindelförmig, ohne apicale Verdickungen 4. *O. natans*.
- b. Zellen kurz, breit oval, oft mit kleinen apicalen Verdickungen versehen 5. *O. crassa*.
- c. Zellen gross, eingeschnürt elliptisch 6. *O. panduriformis*.
- B. Chromatophor ohne Pyrenoid. Sect. *Euoocystis* (LEMMERM.) WILLE.
- I. Chromatoph. glockenförmig, Zellen ungefähr isodiametrisch 7. *O. irregularis*.
- II. Chromatoph. 1—4 parietale gebogene Platten.
- a. Zellen gross, breit oval-elliptisch 8. *O. Naegelii*.
- b. Zellen spindelförmig.
1. Zellen $14-32 \mu \times 8-22 \mu$, 2—8 in einer erweiterten dickwandigen mit grossen apicalen Verdickungen versehenen Muttermembrane 9. *O. lacustris*.
 2. Zellen $6-12 \mu \times 4-7 \mu$, 2—4 in einer engen dünnwandigen, nur mit kleinen apicalen Verdickungen versehenen Muttermembrane 10. *O. parva*.
- c. Zellen beinahe cylindrisch, $8-12 \mu$ lang, an den Enden breit abgerundet 11. *O. pusilla*.
- III. Chromatoph. linsenförmig, mehr als 6 in jeder Zelle.
- a. Zellen beinahe cylindrisch-elliptisch, ohne apicale Verdickungen.
1. Salz- oder Brackwasserart, Chromatoph. ungefähr 60 in jeder Zelle. 14. *O. pellagica*.
 2. Süsswasserart, Chromatoph. ungefähr 10 in jeder Zelle 12. *O. elliptica*.
- b. Zellen oval, gewöhnlich nach den Enden zu verschmäler mit deutlichen apicalen Verdickungen 13. *O. solitaria*.

Sect. *Oocystella* (LEMMERM.) WILLE.**1. *Oocystis Borgei* SNOW,**

The Plankton Algae of Lake Erie. Pag. 379, Pl. II, Fig. VII,

Oocystis gigas var. *Borgei* LEMMERMANN, Das Plankton schwedischer Gewässer. Pag. 107.

O. BORGE, Schwedisches Süßwasserplankton. Pag. 5, Tab. I, Fig. 3.

Tabula nostra IV, Fig. 1, 2.

Cellulis late ovatis dimidio fere longioribus quam latioribus ad utrumque polum late rotundatis nec incrassatis. Membrana tenui. In cellulis adultis interdum incrassatio polos versus sensim accrescens in membrana observari potest. Guttis oleosis in cellulis saepe dispersis. Chromatophoro unico campanulato vel raro paucis (2–4) parietalibus, pyrenoide conspicuo instructis. Cellulis solitariis vel in familias e 2–8 cellulis formatas consociatis intra membranam matricalem tenuem, polis non incrassatis, inclusis.

Longitudo cellularum 9–17 μ; latitudo 9–13 μ. Crassitudo fam. 30–40 μ.

Als Plankton in Schweden (Borge), auf den Færø Inseln (Børgesen und Osterfeld) und in N. Amerika (Snow) gefunden.

2. *Oocystis submarina* LAGERHEIM,

Algologiska Bidrag i Botaniska Notiser 1866. Pag. 45, Fig. 1.

N. WILLE, Zur Entwicklungsgesch. der Gattung *Oocystis*. Taf. XV, Fig. 1–43.

WITTRICK et NORDSTEDT, Algae exs. No. 726.

Tabula nostra IV, Fig. 3–6.

Cellulis oblongo-cylindricis 2–3 plo longioribus quam latioribus, polos versus plus minus acuminatis vel plurimque rotundatis tuberculo parvo saepe instructis.

Membrana tenui saepe aliquantum asymmetrica. Chromatophoris singulis vel binis laminiformibus parietalibus, marginibus integris vel laciniato-substellatis, pyrenoide centrali instructis. Cellulis interdum solitariis, plerumque in familias e 4—8—16 cellulis formatas consociatis, intra membranam matricalem tenuem tumidam, tuberculis parvis instructam, inclusis. Familiis iterum in membrana generationis prioris contentis.

Long. cell. 7—20 μ ; lat. cell. 3—9 μ .

In Süss- und Brackwassertümpeln auf den Felsen an den Küsten der Nordsee.

3. *Oocystis rupestris* KIRCHNER,

Beitr. zur Algenflora von Würtemberg. Pag. 169, Taf. II, Fig. 2.

Oocystis solitaria WITTR. var. *rupestris* (KIRCHN.) HANSG.
Prodrom. Algenfl. von Böhmen. Pag. 131, Fig. 81.

WITTROCK et NORDSTEDT, Algae exs. No. 725, 1248.

Tabula nostra IV, Fig. 7—9.

Cellulis oblongo-ellipticis, 2—2 $\frac{1}{2}$ plo longioribus quam latioribus, polis rotundatis, non incrassatis vel incrassationibus parum evolutis instructis. Membrana subcassa. Chromatophoris magnis singulis vel binis laminiformibus parietalibus curvatis pyrenoide amylifero instructis. Membrana matricali tenui incrassationibus vix instructa.

Cellulis plerumque solitariis, tegumento communi mox dirupto, unde autosporae liberantur.

Long. cell. 13—28 μ ; lat. 6—12 μ .

Bildet an vom Wasser überrieselten und feuchten Felsen grüne schleimige Massen.

4. *Oocystis natans* (LEMMERM.) WILLE,

Nachträge zu Chlorophyc. Pag. 58.

Oocystella natans LEMMER. Brandenburger algen II.

Pag. 103; Das Plankton schwedischer Gewässer. Pag. 108,
Tab. I, Fig. 11—12.

Tabula nostra IV, Fig. 10—11.

Cellulis late fusiformibus vel ovatis, polos versus semper acute attenuatis et vulgo acuminatis non incrassatis vel incrassationibus haud perspicuis instructis.

Chromatophoris 4—8 parietalibus laminiformibus, margine saepe laciniato-substellato pyrenoide centrali instructis.

Cellulis plerumque 4—8—16 in massa gelatinosa ampla homogenea prope inconspicua, membrana matricali dissoluta orta, inclusis.

Long. cell. 21—26 μ ; lat. 12—15 μ .

Tegumento gelatinoso 76—97 $\mu \times$ 88—130 μ .

Differt ab Oocysti lacustri CHOD. praeter chromatophora plura pyrenoide instructa etiam, quod membrana matricalis omnino hyaline nec tabulatum dissolvitur et incrassationibus prorsus caret. Partitiones insequentes tam celeriter quam in O. lacustri non apparent.

Süsswasserplankton in Europa.

5. *Oocystis crassa* WITTRÖCK,

in WITTRÖCK et NORDSTEDT, Algae exs. No. 355 et in Botanische Notiser 1880. Pag. 117.

W. et G. S. WEST, New British Freshwater Algae. Pag. 15,
Tab. II, Fig. 32.

G. S. WEST, The British Freshwater Algae. Pag. 227,
Fig. 97 C, D.

Oocystis solitaria WITTR. var. *crassa* (WITTR.) HANSG.,
Prodrom. Algenfl. von Böhmen. Pag. 132.

COLLINS, Phycot. Bor. Am. No. 1775.

Tabula nostra IV, Fig. 12—14.

Cellulis breviter ovatis vix dimidio longioribus quam latioribus, membrana tenui in utroque fine incrassationibus parvis instructa. Chromatophoris 6—10 in singulis cellulis satis magnis parietalibus, singulis pyrenoidibus instructis. Cellulis solitariis vel in familias e 2—4 cellulis formatas consociatis intra membranam matricalem, saepe satis amplam, mucosam inclusis.

Long. cell. 14—26 μ ; crass. 10—20 μ .

Die von OSTENFELD in „The Phytoplankton of the Aral Sea“, Taf. V, Fig. 13 abgebildete Art scheint mir hierzu gerechnet werden zu müssen. Es lässt sich leicht denken, dass sie mit den Flüssen dem Aralsee zugeführt worden ist.

Als Plankton in Süßwasser verbreitet.

Forma major PRINTZ nov. f.

Tabula nostra IV, Fig. 15.

Cellulis magnis 32—40 μ *long.*; *lat.* 18—24 μ .

Im Kirchspiele „Enebak“ in der Nähe von Kristiania in einem Teiche gefunden.

Var. Marssonii (LEMMERM.) PRINTZ.

Oocystis Marssonii LEMMER., Beitr. z. Kenntn. d. Planktonalgen II. Pag. 3; Phytoplankton sächs. Teiche. Pag. 24, Tab. I, Fig. 15—19.

Tabula nostra VI, Fig. 16—17.

Cellulis ovatis vel interdum fusiformibus circ. 1½ plo longioribus quam latioribus, polis subacutis vel aliquantum subrotundatis, incrassationibus parvis plerumque instructis. Cellulis chromatophoris singulis vel binis, magnis laminiformibus parietalibus et pyrenoidibus singulis instructis, donatis. Cellulis solitariis vel binis — octonis membrana matricali tenui arte inclusis.

Long. cell. 8—14 μ ; lat. 5—8 μ .

Crass. teg. com. 8 cell. 28 μ \times 21 μ .

Varietas est specie typica aliquanto gracilior et chromatophoros pauciores habet.

Ab O. lacustri CHOD.¹ distat cellularum forma et magnitudine et insuper quod pyrenoidem et tenuem arte amplectentem membranam matricalem habet, quae in O. lacustri crassa ampla mucosa incrassationibus magnis et conspicuis instructa est.

Plankton in Süßwasser.

6. *Oocystis panduriformis* W. et G. S. WEST,
New British Freshwater Algæ. Pag. 15, Tab. II, Fig. 33
—35.

G. S. WEST, The British Freshwater Algæ. Pag. 227,
Fig. 97, E, F.

Tabula nostra IV, Fig. 18—19.

Cellulis magnis oblongo-ellipticis 2—2¹/₂ plo longioribus quam latioribus lateribus leviter concavis ad polos acuminatis et perspicue incrassatis. Membrana tenui. Chromatophoris numerosis (15—25 in singulis cellulis) disciformibus parietalibus pyrenoide conspicuo instructis.

Cellulis solitariis vel in familias e 4—8 cellulis formatas consociatis, intra membranam matricalem tuberculis instructam inclusis.

Long. cell. 50—61,5 μ; lat. max. 23—25 μ.

Crass. fam. 8 cell. 170 μ × 146 μ.

In England (West) und Norwegen in Süßwasser gefunden.

- Forma major* W. et G. S. WEST,
l. c. Pag. 16.

Long. cell. 77 μ; lat. medio 29 μ; lat. max. 32,5 μ.
Süßwasser.

¹ Vide: LEMMERMANN, Phytoplankton sächsicher Teiche. Pag. 24.

Var. pachyderma W. et G. S. WEST,
 New British Freshwater Algæ. Pag. 16, Tab. II, Fig. 36.
 Tabula nostra IV, Fig. 20.
Membrana cellularum 2,5—2,8 μ crassa.
Long. cell. 54 μ ; lat. medio 23 μ ; lat. max. 24,5 μ .
 Süsswasser.

Sect. *Euoocystis* (LEMMERM.) WILLE.

7. *Oocystis irregularis* (PETTKOF) PRINTZ.
Oocystis Naegelii A. BR. *a typica* KIRCHN. *f. irregularis* PETTKOF, La Flore aquat. et algol. de la Macédoine. Pag. 159, Tab. III, Fig. 3.
 Tabula nostra IV, Fig. 21.
Cellulis irregulariter ellipsoideis vel rotundatis, altero latere plerumque complanatis. Chromatophoro unico parietali campanulato excavato totam cellululam occupante sine pyrenoide. Membrana tenui non incrassata. Membrana communi tenui, lata, ampla circ. 1 μ crassa, ut parietibus vulgaribus cellularibus, ad polos incrassatione omnino carente.
Long. cell. 24—30 μ ; lat. 16—20 μ .
Diam. fam. 4 cell. 71 \times 43 μ .
 Diese eigentümliche Art habe ich nur in wenigen Exemplaren unter anderen Algen aus einem Teiche auf der Insel Blekön im Kristianiafjord beobachtet.
 Die Art war bisher nur aus Mazedonien (PETTKOF) bekannt.
8. *Oocystis Naegelii* A. BRAUN,
 Alg. unicell. Pag. 94.
 KIRCHNER, Mikroskopische Welt des Süsswassers. Tab. II,
 Fig. 52.

RABENHORST, Exsic. No. 2561.

WITTROCK et NORDSTEDT, Algae exs. No. 524, 1246.

HAUCK, Phycotheca Univers. No. 495 c.

COLLINS, Phycotheca Am. Bor. No. 1776.

Tabula nostra V, Fig. 64.

Cellulis magnis ovatis—rotundatis dimidio vel fere duplo longioribus quam latioribus, in utroque polo late rotundatis, tuberculis terminalibus destitutis. Membrana subcrassa.

Chromatophoro unico laminiformi parietali, margine integro vel lobato, irregulariter sinuoso, pyrenoide carente. Cellulis solitariis vel 2—4—8 in membrana matricali, tenui neque incrassata arte adhaerente vulgo inclusis.

Long. cell. 16—40 μ ; lat. 10—26 μ .

Diam. fam. circ. 60 μ .

In Süßwasser. Wahrscheinlich Kosmopolit.

Forma Nordstedtiana DE TONI,

Syll. Pag. 664.

Oocystis Naegelii A. BR., Alg. unicell. Pag. 94 *forma* in NORDSTEDT, Freshwater Algae N. Zeal. and Austral. Pag. 21. Tabula nostra V, Fig. 65.

Cellulis binis vel quaternis ellipticis vel fere circulari-ellipticis, membrana in utroque fine tubculo instructa.

Long. cell. 16—39 μ ; lat. 10—26 μ .

In Süßwasser.

Var. africana (G. S. WEST) PRINTZ.

Oocystis elliptica W. WEST var. *africana* G. S. WEST, Freshwater Algae, in Ann. of the South African Museum 1912. Pag. 76, Tab. I, Fig. 14—17.

Tabula nostra V, Fig. 66—69.

Var. minima; autosporis 4 vel 8 dense compactis; chromatophoris multilobatis parietalibus singulis vel binis.

Long. cell. 8—13 μ ; lat. 4,5—7 μ .

Die Varietät ist nur aus Angola bekannt.

9. *Oocystis lacustris* CHODAT,

Algues Pelagiques Nouvelles. Pag. 119.

Etudes de Biologie lacustre. Pag. 296, Tab. 10, Fig. 1—7, 13.

Algues Vertes de la Suisse. Pag. 190, Fig. 105.

Tabula nostra IV, Fig. 22—23.

Cellulis ellipticis vel late fusiformibus 1 $\frac{1}{2}$ plo longioribus quam latioribus, in utroque fine aliquantum acuminatis et leviter incrassatis. Chromatophoris in singulis cellulis 1—3 magnis laminiformibus parietalibus, margine integris vel irregulariter lobatis, pyrenoide carentibus. Contentu cellularum saepe oleoso. Membrana matricali ovata gelatinosa satis crassa valde tumida incrassationibus conspicuis et singularibus ad polos instructa.

Cellulis raro solitariis, vulgo binis, quaternis vel octonis in familias consociatis.

Long. cell. 14—32 μ ; lat. 8—22.

Diam. fam. 43 \times 60 μ .

Als Plankton in Süß- und schwach salzhaltigem Wasser.

10. *Oocystis parva* W. et G. S. WEST,

Notes on Freshwater Algæ. Pag. 6.

G. S. WEST, The Alga-Flora of Cambridgeshire. Pag. 29, Tab. 394, Fig. 14—17.

Tabula nostra IV, Fig. 24—30.

Cellulis minutis 1 $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{3}{4}$ plo longioribus quam latioribus, late fusiformibus vel ellipsoideis saepe obliquis, apicibus subacutis non incrassatis vel interdum incrassatio-

nibus parum evolutis instructis. Membrana firma. Chromatophoris paucis (1—3 in singulis cellulis) parvis parietalibus laminiformibus pyrenoide destitutis. Contentu saepe oleoso. Membrana matricali tenui, polis incrassationibus parvis plerumque instructis. Cellulis saepe solitariis integumento distincto circumdati vel 2—4 in membrana matricali inclusis.

Long. cell. 6—12 μ ; lat. 4—7 μ : long. teg. 13,5—29 μ : lat. 10,5—18 μ .

Diese Art unterscheidet sich von *Oocystis pusilla* HANSG. durch ihre meist schiefen, spindelförmigen Zellen sowie dadurch, dass die Muttermembran an den Polen gewöhnlich deutliche spitze Verdickungen aufweist. Im innern Bau der Zelle zeigen diese Arten grosse Übereinstimmungen. Nach WEST sind bei *O. parva* gewöhnlich einzelne Zellen von einem deutlich abgegrenzten Integument umgeben, das seiner Ansicht nach durch eine Spaltung der Zellmembran entstanden ist. Ich halte dieses Verhältnis eher für eine Art Zellverjüngung, wie sie WILLE z. B. bei *Oocystis submarina* nachgewiesen hat.

In Süßwasser in Europa.

11. *Oocystis pusilla* HANSGIRG,

Über neue Süßwasseralgen und Bakterien. Pag. 9.

Oocystis Naegelii A. BR. var. *minutissima* BERNARD,
Prot. et Desm. rec. Java. Pag. 172, Fig. 355—356.

Tabula nostra IV, Fig. 31—32.

Cellulis cylindricis duplo fere longioribus quam latioribus, polis late rotundatis incrassationibus non instructis. Membrana subcrassa. Chromatophoris paucis 2—3 laminiformibus cellulam totam non occupantibus sed vacua majora vel minora inter se reliquentibus. Pyrenoide nullo. Guttis oleosis in cellulis saepe dispersis. Membrana

matricali tenui, interdum incrassationibus vix conspicuis instructa, 2—4—8 cellulas filiales includente. Cellulis plerumque solitariis membrana matricali mox dirupta.

Long. cell. 8—12 μ ; lat. 4,5—6,4 μ . Crass. fam. 4 cell. 14—21 μ .

Süßwasserplankton.

12. *Oocystis elliptica* W. WEST,

Algæ of the English Lake District. Pag. 736. Tab. X, Fig. 56; G. S. WEST. The British Freshwater Algæ. Pag. 237, Fig. 97 G.

Tabula nostra IV, Fig. 33.

Cellulis oblongo-ellipticis $2\frac{1}{4}$ plo longioribus quam latioribus, polis late rotundatis neque incrassatis. Membrana tenui. Chromatophoris pluribus circ. 10—20 insingulis cellulis parvis disciformibus parietalibus, pyrenoide parentibus. Membrana matricali tenui incrassatione omnino carente. Cellulis raro solitariis, vulgo in familias e 4—8 cellulis formatas consociatis integumento comuni non præcipue ampio inclusis.

Long. cell. 22—25 μ ; lat. cell. 11—12,5 μ .

Als Süßwasserplankton ziemlich verbreitet.

Forma minor W. WEST,

l. c. Pag. 736.

W. et G. S. WEST, New British Freshwater Algæ. Pag. 14. Tab. II, Fig. 26; The Freshwater Algæ of Madagascar. Pag. 82, Tab. V, Fig. 13—15.

Tabula nostra IV, Fig. 34—35.

Cellulis gracilioribus quam in specie typica.

Long. cell. 15—22; lat. 7—10 μ .

Long. fam. 52 μ ; lat. 35 μ .

Möglicherweise gehört *Hydrocytium macrosporum* TURNER¹ zu dieser Art.

Im Süßwasser.

Die von WEST kürzlich beschriebene Varietät *Oocystis elliptica* WEST var. *africana* gehört, nach dem Verhältnis der Chromatophoren zu urteilen, zu *Oocystis Naegelii*.

13. *Oocystis solitaria* WITTRICK,

in WITTRICK et NORDSTEDT, Algae exs. No. 244 et in Botaniska Notiser 1879, Pag. 27.

W. WEST, Notes on scotch Freshwater Algæ. Tab. 333, Fig. 12.

PETTKOF, La Flore aquat. et algol. de la Macédoine. Tab. I, Fig. 5.

G. S. West, The British Freshwater Algæ. Pag. 227, Fig. 97 A, B.

WITTRICK et NORDSTEDT, Algae exs. No. 244, 252, 574, 1249.

COLLINS, Phycothec. Am. Bor. No. 1178.

Tabula nostra V, Fig. 36—39.

Cellulis ellipsoideis, dimidio vel fere duplo longioribus quam latioribus, polis rotundatis vel subacutis. Membrana subcrassa, in utroque polo tuberculo conspicuo instructa. Chromatophoris numerosis in singulis cellulis vulgo 12—25 parvis disciformibus rotundatis parietalibus, pyrenoide destitutis. Membrana matricali tenui non satis ampla, polis incrassationibus conspicuis instructis. Cellulis plerumque solitariis, interdum in familias e 2—4—8 cellulis formatas intra membranam matricalem consociatis.

Long. cell. 14—35 μ , parcissime secundum BORGE 39 μ ; lat. 7—18 μ .

Die Art ist ein Ubliquist.

¹ The Freshwater Algæ of East India. Pag. 154. Tab. XX, Fig. 32.

Forma Wittrockiana PRINTZ.

WITTRÖCK et NORDSTEDT, *Algæ exs.* No. 1250.

Tabula nostra V, Fig. 40—41.

Tuberculis apicalibus parum evolutis, saepe vix conspicuis.

Long. cell. 16—28 μ ; lat. 10—16 μ .

In Süßwasser.

Forma major WILLE,

Ferskvandsalger fra Novaja Semlja. Pag. 26.

W. et G. S. WEST, *New British Freshwater Algæ.* Pag. 15, Tab. II, Fig. 30.

COLLINS, *Phycothec. Am. Bor.* No. 2727.

Tabula nostra V, Fig. 42—45.

Long. cell. 40—48 μ , lat. 20—25 μ .

In Süßwasser.

Var. asymmetrica (W. et G. S. WEST) PRINTZ.

Oocystis asymmetrica W. et G. S. WEST, *New British Freshwater Algæ.* Pag. 14. Tab. II, Fig. 27.

Oocystis crassa WITTR. var. *asymmetrica* (WEST) CHODAT, *Algues Vertes de la Suisse.* Pag. 190.

Tabula nostra V, Fig. 46—49.

Cellulis oblongo-ellipticis 2^{1/4} plo longioribus quam latioribus, asymmetricis, dorso valde convexis, ventre leviter convexis. Apicibus acuminatis et incrassatis. Chromatophoris pluribus parvis disciformibus parietalibus pyrenoide destitutis.

Cellulis plerumque solitariis.

Long. cell. 15—21 μ ; lat. 7—10,5 μ .

Ich kann CHODAT nicht völlig beistimmen, wenn er diese Art *Oocystis crassa* zurechnet. Sie unterscheidet sich scharf von dieser dadurch, dass ihr Pyrenoid fehlt.

In Süßwasser in Europa gefunden.

Var. apiculata (W. WEST) PRINTZ.

Oocystis apiculata W. WEST, Notes on scotch Fresh-water Algæ. Pag. 99, Tab. 333, Fig. 7—8.

Tabula nostra V, Fig. 50—53.

Cellulis oblongo-ellipticis fere cylindricis 2,5—3 plo longioribus quam latioribus ad utrumque polum acuminate et incrassationibus acutis instructis. Chromatophoris numerosis parvis disciformibus rotundatis parietalibus, pyrenoide parentibus. Membrana matricali tenui, non præcipue tumida, polis incrassationibus conspicuis instructis. Cellulis solitariis vel 2—4 integumento comuni inclusis.

Long. cell. 11—22 μ ; lat. 5—11 μ .

Diam. fam. 2 cell. 22—24 μ ; secundum SCHRØEDER in Beitr. zur Kenntn. der Alg. des Riesengebirges. Pag. 28. 35 μ .

In Süsswasser in Europa gefunden.

Var. elongata PRINTZ nov. var.

Tabula nostra V, Fig. 54—56.

Cellulis oblongo-ellipsoideis fere cylindricis 2,5—3 plo longioribus quam latioribus, polis subacutis vel fere rotundatis, tuberculis conspicuis instructis. Membrana tenui, saepe aliquantum assymmetrica. Chromatophoris pluribus, disciformibus, parietalibus, pyrenoide destitutis. Cellulis solitariis vel binis, quaternis — octonis in tegumento matricali comuni, tuberculis conspicuis instructo, consociatis.

Long. cell. 29—42 μ ; lat. 13—16 μ .

Crass. fam. 4 cell. 48 μ \times 35 μ .

Diese hübsche *Oocystis* kommt mit *Oocystis solitaria* zusammen ganz allgemein in dem kleinen Bergsee Troldvand bei Kristiania vor, wo ich sie zum ersten Mal im Sommer 1911 antraf und auch im folgenden Sommer 1912 wiederfand; später habe ich sie auch im Lillevand ebenfalls in der Nähe von Kristiania angetroffen.

Var. pachyderma PRINTZ nov. var.

Tabula nostra V, Fig. 57—59.

A specie typica differt magnitudine et membrana crassiore. Cellulis late fusiformibus vel late ellipticis saepe asymmetricis. polis subacutis et incrassationibus conspicuis instructis. Membrana cellularum 2.5—3 μ crassa. Chromatophoris numerosis disciformibus parietalibus pyrenoide parentibus. Cellulis solitariis vel 2—4 in tegumento communi incrassationibus conspicuis instructo consociatis.

*Long. cell. 32—40 μ ; lat. 20—26 μ .**Diam. fam. 2 cell. 40—50 μ ,*

Diese charakteristische *Oocystis*-Art fand ich sehr allgemein im Teiche Tjernsrudtjern im Sommer 1911, wo sie den ganzen Sommer über vorkam. Auch den nächsten Sommer habe ich sie an derselben Stelle wieder angetroffen.

14. *Oocystis pellagica* LEMMERMANN,

Beiträge zur Kenntn. der Planktonalgen XIII. Pag. 95,
Tab. IV, Fig. 7.

Tabula nostra V, Fig. 60.

Cellulis ellipticis circ. duplo longioribus quam latioribus. polis æqualiter rotundatis, tuberculis non instructis. Membrana tenui. Chromatophoris numerosis circ. 60—80 in singulis cellulis parvis parietalibus disciformibus absque pyrenoidibus. Cellulis 4—8 in membrana matri- cali, subrotunda tumidissima et mucosa, irregulariter dispersis.

*Long. cell. 12 μ ; lat. 7 μ .**Crass. teg. com. 66—77 μ .*

Im brackischen Wasser des Greifswalder Boddens gefunden.

**Unvollständig beschriebene, die meisten wohl
gute Arten.**

15. *Oocystis Novae Semliae* WILLE,

Ferskvandsalger fra Novaja Semlja. Pag. 26, Tab. XII,
Fig. 3.

Oocystis Naegelii var. *Novae Semlia* (WILLE.) CHODAT,
Algues Vertes de la Suisse. Pag. 189.

WITTRICK et NORDSTEDT, Algae exs. No. 1247.

non COLLINS, Phycothec. Am. Bor. No. 1726.

Tabula nostra V, Fig. 61.

Cellulis homogeneis ovatis dimidio vel fere duplo lon-
gioribus quam latioribus, apicibus rotundatis neque in-
crassatis. Membrana subcrassa. Chromatoph.? Pyre-
noid.?
Cellulis raro solitariis plerumque 2—4—8—16
intra membranam matricalem tenuem, cellulas filiarum
arte complectentem, consociatis. Familiis compluribus
talibus saepe membranis generationum priorum circum-
datis.

Long. cell. circ. 8 μ—11 μ; lat. 5 μ—8 μ.

Familiae 4 cellulares 15 μ, 16 cellulares 32 μ diam.
metientes. —

In Süßwasser, verstreut.

Diese Art habe ich unter konserviertem Material, das aus der Umgebung von Kristiania stammte, angetroffen; ich darf deshalb nichts Bestimmtes über die Chromatophoren äussern. In seiner Diagnose gibt WILLE an: „*cellulis homogeneis*“, woraus man wohl mit Sicherheit schliessen darf, dass sie jedenfalls nicht in zahlreiche kleinere Platten geteilt ist. Hierdurch lässt sich diese Art leicht von *Oocystis elliptica* unterscheiden, mit der sie im übrigen, was die Form der Zellen anlangt, recht gut übereinstimmt. Ich bin geneigt, die Chromatophoren für glockenförmig ohne Pyrenoid anzusehen. In konserviertem Zustand, wo der

Inhalt der Zellen nicht deutlich hervortritt, lässt sich doch diese Art von *Oocystis elliptica* dadurch unterscheiden, dass die Zellen hier relativ kürzer sind im Verhältnis zu ihrer Breite. Ferner ist die Art sehr charakteristisch dadurch, dass die Muttermembranen ziemlich konstant sind und in mehreren Generationen erhalten bleiben.

Forma major WILLE,

l. c. Pag. 27, Tab. XII, Fig. 4.

W. et G. S. WEST, New British Freshwater Algæ. Pag. 13, Tab. II, Fig. 24.

Oocystis Naegelii f. minor, PETTKOF, La Flore aquat. et algol. de la Macédoine. Pag. 159, Tab. I, Fig. 4.

Tabula nostra V, Fig. 62.

Long. cell. 11—16 μ ; lat. 6—10 μ .

„Familiae 4 cellulares 36 μ \times 20 μ , 16 cellulares 40 μ \times 35 metientes.“

In Süßwasser verbreitet.

Var. maxima W. WEST,

New British Freshwater Algæ. Pag. 13, Tab. II, Fig. 25.

Tabula nostra V, Fig. 63.

Cellulis duplo-triplo majoribus quam in forma typica.

Familiis e 2—4 cellulis compositis.

Long. cell. 19—23 μ ; lat. 12—15 μ .

Long. fam. 40—52 μ ; lat. fam. 23—42 μ .

In „the Welwitsch's african Freshwater Algæ“ teilt WEST folgende Masse für diese Varietät mit: Long. cell. 33 μ ; lat. 23 μ .

In Süßwasser in Europa und Afrika.

16. *Oocystis gigas* ARCHER,

in Quart. Journ. Mier. Science 1877. Pag. 105.

Oocystis gigantea ARCHER; CHODAT, Etud. de biol. lacustre A. Pag. 295.

Cellulis magnis late ellipticis 1 $\frac{1}{4}$ plo longioribus quam latoribus. Membrana subcrassa, polis latissime rotundatis et non incrassatis. Contentu cellularum sec. WEST¹ chlorophylloso granuloso læte viridi. Pyrenoid?

Cellulis solitariis vel familias bicellulares, late ellipticas subinde quasi globosas, formantibus.

Long. cell. 41—50,5 μ ; lat. 32,5—40 μ , sec. BORGE long. 31—32 μ ; lat. 18—20 μ .

Diam. fam. 1 cell. sec. West 67 \times 52, sec. BORGE long. 90 μ ; crass. 60—65 μ .

Im Süßwasser.

CHOTAT hält *Oocystis Gigas* für Stadien von *Eremosphaera viridis*. WEST bestreitet diese Auffassung, sicher auch mit Recht.

Forma minor W. et G. S. WEST,

New British Freshwater Algæ. Pag. 14, Tab. II, Fig. 28.
Tabula nostra VI, Fig. 72—73.

Cellulis late ellipticis ad polos rotundatis et incrassationibus vix conspicuis præditis. Chromatophoro viridi parietali granuloso vulgo habendo. Membrana matricali tenui incrassationibus levibus ad polos prædita. Cellulis singulis vel in familias e 2—4 cellulis formatas compositis.

Long. cell. 29—40 μ ; lat. 21—28,5 μ .

Crass. fam. 2 cell. 46 μ \times 35 μ ; 4 cell. 76 μ \times 63 μ .

In Süßwasser aus England (WEST) und Norwegen bekannt.

Var incrassata W. et G. S. WEST,

New British Freshwater Algæ. Pag. 14, Tab. II, Fig. 37.
Tabula nostra VI, Fig. 71.

¹ W. et G. S. WEST, New British Freshwater Algæ. Pag. 14.

*Membrana cellularum incrassata et apicibus perspicue
incrassatis et subprotuberantibus.*

Long. cell. 56 μ ; lat. 39 μ .

Die Varietät ist nur aus England bekannt.

17. *Oocystis gloeocystiformis* BORGE,
Süßwasserchlorophyceen von Feuerl. u. Isla Desolacion.
Pag. 23, Tab. I, Fig. I.
Tabula nostra VI, Fig. 78—80.

*Cellulis anguste ellipticis circ. duplo longioribus quam
latioribus, in utroque fine acuminatis et incrassationibus
satis acutis instructis. Chromatoph.? Pyrenoid.?*

*Contentu saepe oleoso, vulgo in guttas singulas ad
utrumque polum collecto. Cellulis 2-multis in familias,
tegumento generali crasso subrotundo turgido incrassa-
tionibus acutis conspicuis ad polos instructo involutas,
congestis. Membrana plura membranis generationum
priorum continentur, unde coloniae magnae, Gloeocystidis
similes, nascuntur.*

Long. cell. circ. 9 μ ; lat. 4—5,5 μ .

Aus Tierra del Fuego beschrieben.

18. *Oocystis socialis* OSTENFELD,
Phytoplankton fra det kaspiske Hav. Pag. 138, Fig. 10.
The Phytoplankton of the Aral Sea. Pag. 143.
Tabula nostra VI, Fig. 81—82.

*Cellulis ellipticis vel fusiformibus, dimidio vel fere du-
plo longioribus quam latioribus, in utroque polo subacu-
minatis et incrassationibus parum evolutis instructis.*

Membrana subcrassa.

*Chromatophoris binis laminiformibus magnis pyrenoide
fortasse instructis. Cellulis 2—4—8 intra membranam ma-*

tricalem tumidam atque mucosam saepe per generationes plures perdurantem inclusis.

Long. cell. 15—20 μ ; lat. 8—12 μ .

In Salzwasser, als Plankton aus dem Kaspischen Meere und den Aral See bekannt.

19. *Oocystis nodulosa* W. et G. S. WEST,

New British Freshwater Algæ. Pag. 15, Tab. II, Fig. 31.

Oocystis crassa WITTR. var. *nodulosa* (WEST) CHODAT, Algues Vertes de la Suisse. Pag. 190.

Tabula nostra VI, Fig. 74—76.

Cellulis ovatis 1 $\frac{1}{2}$ plo longioribus quam latioribus, apicibus late rotundatis et nodulis instructis. Chromatoph.? Pyrenoid.? Cellulis solitariis vel in familias e 2 cellulis formatas consociatis in membrana matricali inclusis.

Long. cell. 22—26 μ ; lat. 14—17 μ .

In Süßwasser in Europa.

20. *Oocystis minima* LAGERHEIM,

Algol. och mykol. anteckningar. Pag. 107.

WITTRICK et NORDSTEDT, Algae exs. No. 727.

Tabula nostra VI, Fig. 77.

Cellulis parvis anguste ovatis ad polos late rotundatis nec incrassatis. Chromatoph.? Pyrenoid.?

Cellulis plerumque solitariis, raro 2—4 intra membranam matricalem, autosporis formatis plerumque mox in massam mucosam inconspicuam transformatam congregatis.

Long. cell. 8—12 μ ; lat. cell. 4,5—6,5 μ .

Die Zellen sind bei dieser Art ihrer Form nach *Oocystis pusilla* HANSG. sehr ähnlich. Die wesentlichste Abwei-

chung zwischen diesen zwei Arten besteht in den Autosporen, die bei *Oocystis minima* nach LAGERHEIMS Beschreibung dadurch frei werden, dass die Muttermembrane in einen unsichtbaren Schleim übergeht, während sie bei *Oocystis pusilla* nach HANSGIRG durch Aufbrechen der Muttermembrane herausschlüpfen können. Nach HANSGIRGS und meinen eignen Messungen von *Oocystis pusilla* sind die Masse 9— $11\text{ }\mu \times 4\text{—}6\text{ }\mu$. Crass. fam. 4 cell. $21 \times 14\text{ }\mu$.

Über die Chromatophoren bei *Oocystis minima* kann ich nichts angeben, da sich Material aus Exikaten im allgemeinen nicht zu Studien über diese Verhältnisse eignet. Trotz der Ähnlichkeit der Zellen, mit denen von *O. pusilla*, was Form und Grösse anlangt, wage ich es wegen der Abweichung beim Freiwerden der Autosporen vorläufig nicht, diese zwei Arten als zusammengehörig aufzufassen. Falls zukünftige Untersuchungen auf Grund eines reicherens Materials, als es mir zur Verfügung gestanden hat, dartun sollten, dass diese zwei Arten identisch wären, dann wird LAGERHEIMS Benennung *Oocystis minima* nach dem geltenden Prioritätsprinzip beizubehalten sein.

In Süßwasser.

21. *Oocystis mucosa* LEMMERMANN,

Algol. Beiträge VI. Algen aus der Biviera von Lentini.
Pag. 174, Tab. V, Fig. 23—24.

Tabula nostra VI, Fig. 83—84.

Cellulis ellipticis 15—19 μ longis, 7,5—12 μ latis, solitariis vel pluribus consociatis membrana matricali mucosa 2,7—5,5 μ crassa hyalinea radiatim virgata circumdatis. Chromatophoris reticulato-perforatis 2—3 pyrenoidibus instructis.

Crass. fam. cum tegumento comuni 28,7 μ \times 43,8 μ , sine teg. com. 23,2 μ \times 39,7 μ .

Die Art ist aus der Biviera auf Sizilien bekannt.

22. *Oocystis coronata* LEMMERMANN,

MARSSON, Biolog. Untersuchung des Rheins. Pag. 263.

„Cellulae plerumque singulae, ovales apice late rotundatae vel subtruncatae, 9—10 μ longae, 5—6 μ latae. Membrana tenuis utroque polo corona e serie granulorum composita ornata. Chlorophora epyrenoidea, plerumque singula rarissime duo.“

„Diese *Oocystis* unterscheidet sich von allen bekannten Formen durch den Kranz von stärkeren Graneln an den Polen. Wegen der geringen Zahl der Chromatophoren nähert sie sich *Oocystis crassa* var. *Marssoni* und *O. lacustris*.“

Als Plankton im Main oberhalb Kostheim gefunden.

23. *Oocystis Chodati* WOŁOSZYNSKA,

Das Phytoplankton einiger javanischer Seen. Pag. 669, Tab. XXXIV, Fig. 6 a-b.

Tabula nostra VI, Fig. 87—89.

„Cellulis ellipticis, solitariis vel 2—4, 10—15 μ longis, 4—7 μ latis. Membrana communis crassa, tuberculis inferioribus instructa, saepe spinis brevibus ornata.“

Als Plankton bei Garoet auf Java gefunden.

24. *Oocystis solitaria* WITTR. var. *maxima* GOMONT,

Contrib. Fl. Algol. Haute Auvergne. Pag. 386. Tab. X, Fig. 13—14.

Tabula nostra VI, Fig. 90—91.

„Cellulis in ambitu ellipticis, solitariis vel 2—4 in familiis consociatis 50—65 μ longis, 26—40 μ latis, membrana tenui, ad polos incrassata.“

Die Varietät ist aus Europa und Tierra del Fuego (BORGE) bekannt.

25. *Oocystis solitaria* WITTR. var. *notabile* W. et G. S. WEST,
New British Freshwater Algæ. Pag. 15, Tab. II, Fig. 29.
Tabula nostra VI, Fig. 85—86.
Cellulis lateribus incrassatis: membrana irregulariter
punctata. Chromatoph.? Pyrenoid.?
Long. cell. 20—29 μ : lat. 14—16,5 μ .
In Süßwasser in Europa.
26. *Oocystis submarina* LAGERH. forma *major* G. S. WEST,
On the Algæ of the Yan Yean Reservoir. Pag. 75.
Cum specie typica forma congruit, sed majoribus di-
mentionibus est. Familiis e 2—4 cellulis formatis conso-
ciatas.
Long, cell. 23—25 μ ; lat. 7,5—8 μ .
Jan Jean Reservoir, Australien.
27. *Oocystis Naegelii* A. BR. var. *incrassata* LEMMERMANN.
KLEBAHN u. LEMMER. Vorarb. z. Flora d. Plöner Seengeb.
Pag. 47. Fig. 9.
Tabula nostra VI, Fig. 70.
Cellulis ellipticis 16 μ crassis, 32 μ longis. Familiis
globosis 40—50 μ crassis: membrana tegumenti communi,
2,74—5,48 μ crassa.
Deutschland (LEMMERMANN) und Norwegen in Süßwasser

**Zweifelhafte oder nicht aufklärbare Arten, wovon
die meisten wohl zu streichen sind.**

1. *Oocystis rotunda* SCHMIDLE,
Beiträge zur alpinen Algenflora. Pag. 8, Tab. XIV, Fig.
7 a—b.
Tabula nostra VI, Fig. 94—95.

„*Cell. rotundae, 10–11 μ latae, utroque polo tuberculatae.*“
In Tirol gefunden.

2. *Oocystis mammillata* TURNER.

Freshwater Algæ of East India. Pag. 155 Tab. XXI, Fig. 14.
Tabula nostra VI, Fig. 92.

„*O. subcircularis, paulo longior quam lata, apicibus paulo depresso: apice in centro rotundata vel distincte mammillata; divisio verticalis; a vertice visa perfecte circularis.*“

Long. 18 μ; lat. 15,2 μ.

In Süßwasser in Indien gefunden.

3. *Oocystis brunnea* TURNER,

Freshwater Algæ of East India. Pag. 155, Tab. XXI, Fig. 7.
Tabula nostra VI, Fig. 93.

„Cell with pale brown mucous contents, of an oblong form, contained in a proper membrane, having 2 orbicular cells placed in the direction of its long axis, which nearly fill up the intire lenght, and are pressed closely together at the centre. These cells appear filled wiht perfectly clear colourless fluid or mucus, and have at their inner margins each a reddish-brown granular nucleus. Outer cell membrane punctated.“

Long. 38, lat. 37 μ.

In Süßwasser in Indien gefunden.

4. *Oocystis sphaerica* TURNER,

Freshwater Algæ of East India. Pag. 155.

„*Cellulae hyalinæ globosae, interne familias 2—8 cellularum ellipticarum includentes. Cellulae juveniles forma irregulariter sub-sphaericæ.*“

„Diam. outer cell 65; inner cell. long. 32; lat. 13 μ .“
In Süsswasser in Indien gefunden.

5. *Oocystis sp.* SCHMIDLE,
Algen, insbesond. Pl. aus dem Nyassa und seiner Umgeb.
Pag. 79, Tab. III, Fig. 5.
Tabula nostra VI, Fig. 97.
„Zellen stets einzeln, beiderseits mit je einem Tuberkel,
breit elliptisch 40 μ lang, 32 μ breit.“
In einer Bucht des Mbasiflusses in Afrika gefunden.
6. *Oocystis geminata* NAEGELI,
in RABENHORST, Flora Eur. Algar. III. Pag. 53 et in litt. ad
AL. BRAUN 1847, *Oocystis minor (micrococca)* ITZIG mscr.
„Familis e cellulis geminis formatis; cellulis ovoideis,
nonnunquam singulis intra cellulae matricalis membra-
nam vesiculoso-ampliatam.“
In Süsswasser in Europa gefunden.
7. *Oocystis lacustis* CHOD. f. *nivalis* F. E. FRITSCH,
On Freshw. Algæ connected in the South Orkneys. Pag. 313,
Tab. 10, Fig. 27—28.
*Cellulis ellipsoideis polos versus acuminatis et leviter
incrassatis. Membrana tenui. Contentu pingui. Chro-
matoph. versimiliter 1 parietali, pyrenoide carente?*
Als „grüner Schnee“ auf den Süd Orkney Inseln gefun-
den; ist wahrscheinlich Entwicklungsstadium einer Vol-
vocineæ.
8. *O. Novae-Semlia* WILLE var. *tuberculata* SCHMIDLE,
Beiträge zur alpinen Algenflora. Pag. 7.
„Cellulae tuberculo apicali instructae, 8 μ long., 6 μ lat.“
In Tirol gefunden.

9. *Oocystis asymmetrica* WEST var. *symmetrica* SCHMIDLE,
Einige Algen aus preuss. Hochmooren. Pag. 170, Tab. VI,
Fig. 7.

Tabula nostra VI, Fig. 96.

„Die Zellen sind grösser als bei WEST¹, 21 μ lang 12 μ breit,
nach beiden Seiten scharf verschmälert, an den Enden zuge-
spitzt-abgerundet. Sie sind völlig symmetrisch.“

Auf Hochmooren in Norddeutschland.

¹ New Brit. Freshwater Alg. Pag. 14.

Literaturverzeichnis.

ARCHER W.

- 1877. New species of *Oocystis* Nág. (Quarterly Journal of Microscopical Science Vol. XVII London).

BERNARD C. H.

- 1908. Protococcacees et Desmidiées d'eau douce recoltées à Java. (Departement de l'agriculture aux Indes Neerlandaises, Batavia).
- 1909. Sur quelques Algues Unicellulaires d'eau douce recoltees dans le Domaine Malais (Departement de l'agriculture aux Indes Neerlandaises, Buitenzorg).

BORGE O.

- 1900. Schwedisches Süßwasserplankton (Botaniska Notiser).
- 1906. Süßwasserchlorophyceen von Feuerland und Isla Desolacion. (Botaniska Studier tillägnade F. R. Kjellman, Uppsala).

BRAUN A.

- 1855. Algarum unicellularum, Genere nova et minus cognita. Lipsiae.

CHODAT R.

- 1895. Sur le genre *Lagerheimia* (Nuova Notarisia).
- 1897. Algues pelagiques nouvelles (Bulletin de l'Herbier Boissier, Genève).
- 1897. Etudes de biologie lacustre (Bulletin de l'Herbier Boissier, Genève).
- 1902. Algues vertes de la Suisse, Bern.

COLLINS F. S.

- 1909. The green Algæ of North America (Tufts College Studies Vol. II, Nr. 3 Massachusetts).

COLLINS F. S., HALDEN I. SETCHEL W. A.

- Phycotheca Boreali-Americana (Malden, Massachusetts).

DE TONI, I. B.

- 1889. Sylloge Algarum. Vol. I, Patavii.

FRITSCH F. E.

- 1911. Freshwater Algæ collected in the South Orkneys by MR. R. N. RUDMOSE BROWN of the Scottish Antarctic Expedition. (Linnean Society's Journal, Vol. XI, London).

GOMONT M.

- 1896. Contribution à la flore algologique de la Haute-Auvergne. (Bulletin de la Société botanique de France).

HANSGIRG A.

- 1886. Prodromus der Algenflora von Böhmen. (Archiv Naturw. Landes Böhmen. Vol. V, Prag).

HANSGIRG A.

1890. Über neue Süßwasser- und Meeresalgen und Bakterien.
(Sitz. Ber. d. königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaft.)

HAUCK et RICHTER.

Phycotheca universalis. Leipzig.

KIRCHNER O.

1880. Beiträge zur Algenflora von Württemberg.
(Jahresber. des Vereins für vaterl. Naturkunde in Württemberg.)

KLEBAHN H. und LEMMERMANN E.

1895. Vorarbeiten zu einer Flora des Plöner Seengebietes.
(Forschungsbericht aus der Biologischen Station zu Plön Heft 3).

LAGERHEIM G.

1884. Algologiska och mykologiska anteckningar från en botanisk resa i Luleå Lappmark (Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, Stockholm).
— 1886. Algologiska Bidrag: Contributions algologiques a la flore de la Suède. (Botaniska Notiser).

LEMMERMANN E.

1898. Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen II. (Botanisches Centralblatt Band 16).
— — Das Phytoplankton sächsischer Teiche. (Forschungsbericht aus der Biologischen Station zu Plön).
— 1901. Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen XIII. (Bericht d. deutsch. Bot. Gesellschaft Band XIX, Heft. 2, Berlin).
— 1903. Brandenburgische Algen (Zeitschrift für Fischerei XI, Heft. 2, Berlin).
— 1904. Das Plankton schwedischer Gewässer. (Arkiv för botanik, utgivet af K. Svenska Vet.-Akademien. Band 2. No. 2, Stockholm).
— 1908. Algologische Beiträge VI: Algen aus der Biviera von Lentini. (Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde Band V, Stuttgart).

MARSSON M.

1911. Bericht über die Ergebnisse der 8. biologischen Untersuchung des Rheins auf der Strecke Mainz bis Coblenz vom 18. bis 22. Juli 1908. (Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte Band XXXVI, Berlin).

NORDSFEDT O.

1888. Freshwater Algae collected by doct. S. BERGGREN in New-Zealand and Australia (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Band XXII, No. 8. Stockholm).

OSTENTEJD C. H.

1901. Phytoplankton fra det Kaspiske Hav. (Vidensk. Medd. fra den naturh. Foren. i Kbvhvn.).

- 1904. Studies on Phytoplankton II—III. (Botanisk Tidsskrift 26. Bind, 2. Heft).

OSTENFELD C. H.

- 1907. Beiträge zur Kenntnis der Algenflora des Kossogol-Beckens in der nordwestlichen Mongolei, mit spezieller Berücksichtigung des Phytoplanktons (*Hedwigia*, Band XLVI).
- 1908. The Phytoplankton of the Aral Sea and its affluents. (Wissenschaftliche Ergebnisse der Aralsee-Expedition, Lief. VIII, St. Petersburg).

PETTKOF ST.

- 1910. La flore aquatique et algologique de la Macédoine du S. O. Philippi.

RABENHORST L.

- 1868. Flora Europaea Algarum Aquae dulcis et submarina. Sect III Lipsiae.

1849—1879. Die Algen Europas. Dresden.

SCHMIDLE W.

- 1895. Beiträge zur alpinen Algenflora. (Oesterr. botan. Zeitschrift Nr. 7, Wien).
- 1899. Einige Algen aus preussischen Hochmooren. (*Hedwigia*, Band XXXVIII.)
- 1902. Algen, insbesondere solche des Planktons, aus dem Nyassa-See und seiner Umgebung (ENGLERS botan. Jahrbücher, Band XXXII, Heft 1, Leipzig).

SNOW J. W.

- 1902. The Plankton Algæ of Lake Erie. (U. S. Fish Commission Bulletin for 1902. Washington).

TURNER W. B.

- 1892. The Freshwater Algæ of East India. (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Bandet 25, Nr. 5. Stockholm).

WEST G. S.

- 1899. The Algæ Flora of Cambridgeshire. (Journal of Botany, Februar).
- 1904. A Treatise on the British Freshwater Algæ. (Cambridge Biological Series).
- 1909. The Algæ of the Yan Yean reservoir, a biological and öcological study (Linnean Society's Journal, Botany Vol. XXXIX London).

WEST W.

- 1912. Freshwater Algæ. (Annals of the South African Museum 1912. London).
- 1892. Algæ of the english Lake District. (Journal of the Royal Microscopical Society. London).
- 1893. Notes on scotch Freshwater Algæ. (Journal of Botany vol. XXXI. London).

WEST W et G. S.

- 1894. New British Freshwater Algæ. (Journal of the Royal Microscopical Society).
- 1895. The Freshwater Algæ of Madagascar. (The Transactions of the Linnean Society of London—Botany).

WEST W. et G. S.

1898. Notes on Freshwater Algæ. (Journal of Botany).

WILLE N.

1879. Ferskvandsalger fra Novaja Semlja samlede af Dr. F. Kjellman paa Nordenskiölds Expedition 1875.

(Öfversigt af Kongl. Ventenskaps-Akademiens Förhandlingar Nr. 5. Stockholm).

— 1908. Zur Entwicklungsgeschichte der Gattung *Oocystis*.

(Bericht d. deutsch. Bot. Gesellschaft Band XXVI, Heft. 10. Berlin).

— 1909. Nächträge zu Chlorophyceae. (ENGLER und PRANTL, Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig).

WITROCK V., NORDSTEDT O., LAGERHEIM G..

Algae Aquae Dulcis Exsiccatae praecipue Scandinavicae quas adjectis algis marinis chlorophyllaceis et phycochromaceis. — Fasc. 1—29. Upsaliae 1877 — Stockholmiae 1896.

WOŁOSZYNSKA J.

1912. Das Phytoplankton einiger javanischer Seen, mit Berücksichtigung des Sawa-Planktons. (Bulletin de l'Academie des Sciences de Cracovie; Classe des Sciences Mathematiques et Naturelles Serie B. Sciences Naturelles. Cracovie).

Erklärung der Abbildungen.

T a b. IV.

- Fig. 1—2. *Oocystis Borgei* SNOW (nach SNOW).
 „ 3—6. *O. submarina* LAGERH. (nach WILLE).
 „ 7—9. *O. rupestris* KIRCHN. (nach KIRCHNER).
 „ 10—11. *O. natans* (LEMMERM.) WILLE (Fig. 10 Original, Fig. 11 nach LEMMERMANN).
 „ 12—14. *O. crassa* WITTR. (Fig. 12—13 nach WEST, Fig. 14 Original).
 „ 15. *O. crassa* WITTR. var. *maxima* PRINTZ (Original).
 „ 16—17. *O. crassa* WITTR. var. *Marssonii* (LEMMERM.) PRINTZ (nach LEMMERMANN).
 „ 18—19. *O. panduriformis* W. et G. S. WEST (nach WEST).
 „ 20. *O. panduriformis* W. et G. S. WEST var. *pachyderma* W. et G. S. WEST (nach WEST).
 „ 21. *O. irregularis* (PETTKOF) PRINTZ (Original).
 „ 22—23. *O. lacustris* CHODAT (nach CHODAT).
 „ 24—30. *O. parva* W. et G. S. WEST (Fig. 24, 26—30 nach WEST, Fig. 25 Original).
 „ 31—32. *O. pusilla* HANSG. (Original).
 „ 33. *O. elliptica* W. WEST (nach WEST).
 „ 34—35. *O. elliptica* W. WEST f. *minor* W. WEST (nach WEST).

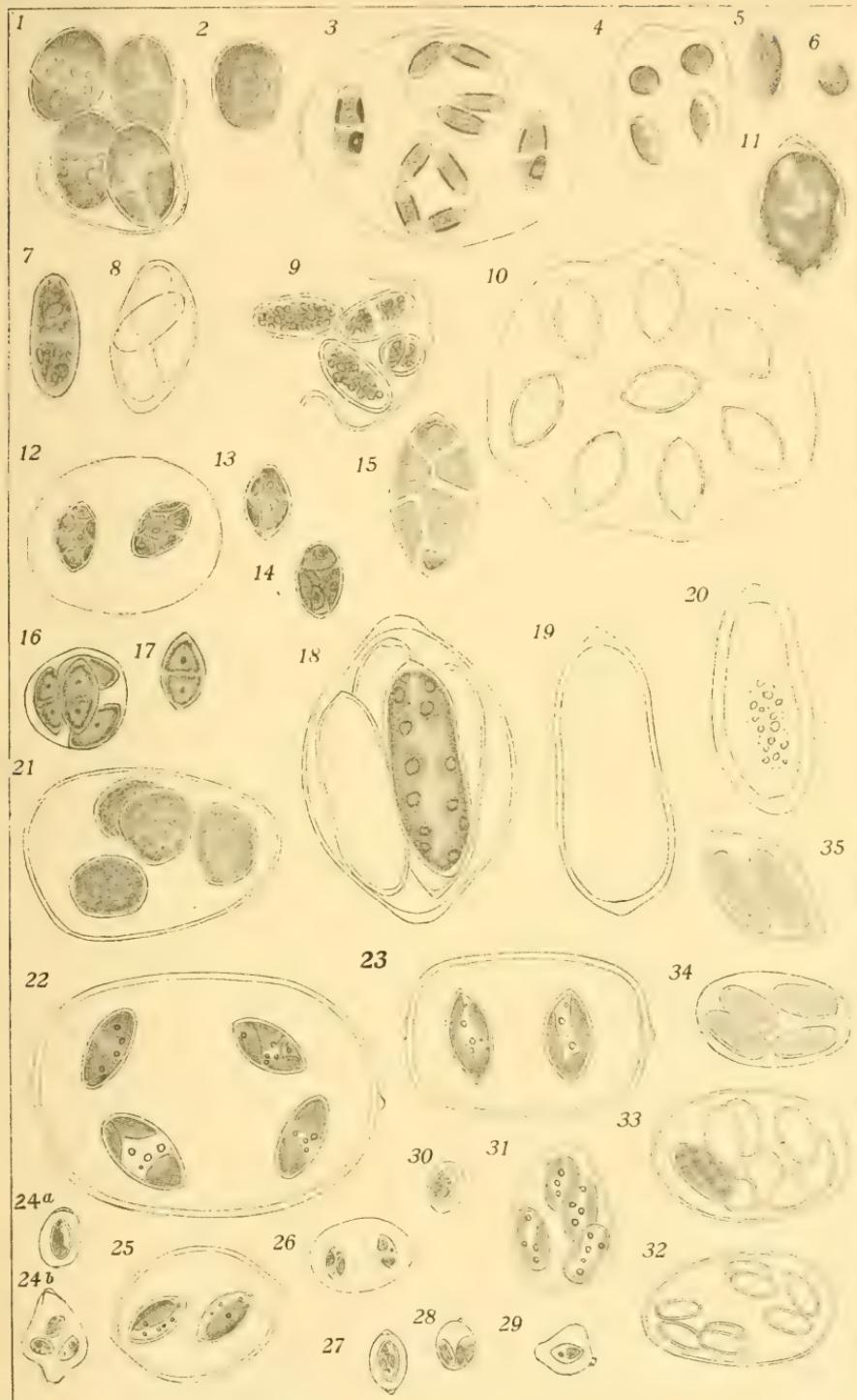
T a b. V.

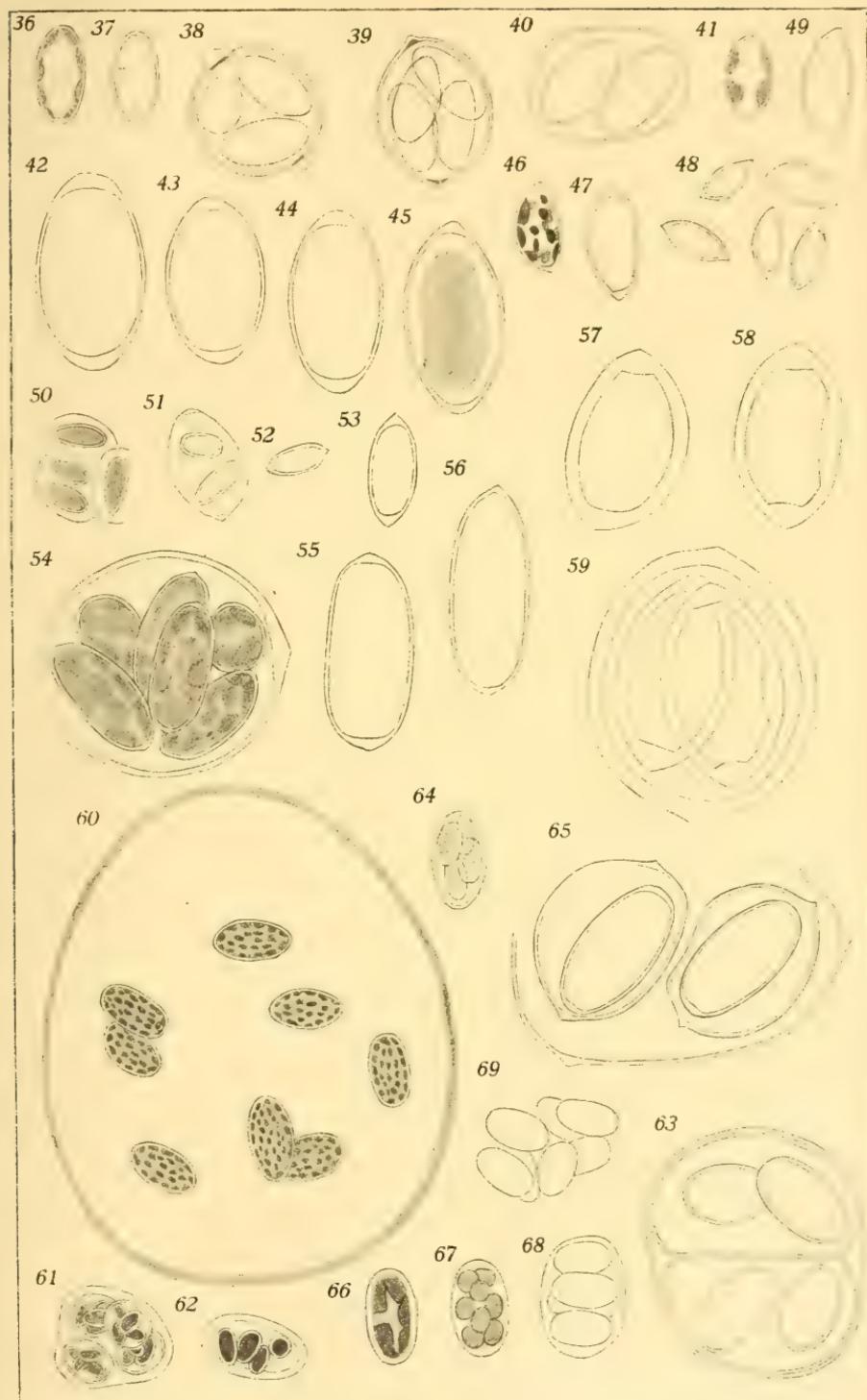
- Fig. 36—39. *O. solitaria* WITTR. (nach WITTROCK).
 „ 40—41. *O. solitaria* WITTR. f. *Wittrockiana* PRINTZ (Original).
 „ 42—45. *O. solitaria* WITTR. f. *major* WILLE (Fig. 42—44 Original, Fig. 45 nach WEST).
 „ 46—49. *O. solitaria* WITTR. var. *asymmetrica* (W. WEST) PRINTZ (Fig. 46—47, 49 Original, Fig. 48 nach WEST).
 „ 50—53. *O. solitaria* WITTR. var. *apiculata* (W. WEST) PRINTZ (Fig. 50—52 nach WEST, Fig. 53 Original).
 „ 54—56. *O. solitaria* WITTR. var. *elongata* PRINTZ (Original).
 „ 57—59. *O. solitaria* WITTR. var. *pachyderma* PRINTZ (Original).
 „ 60. *O. pellagica* LEMMERM. (nach LEMMERMANN).
 „ 61. *O. Novae Semliae* WILLE (nach WILLE).
 „ 62. *O. Novae Semliae* WILLE f. *major* WILLE (nach WILLE).
 „ 63. *O. Novae Semliae* WILLE var. *maxima* W. WEST (Original).

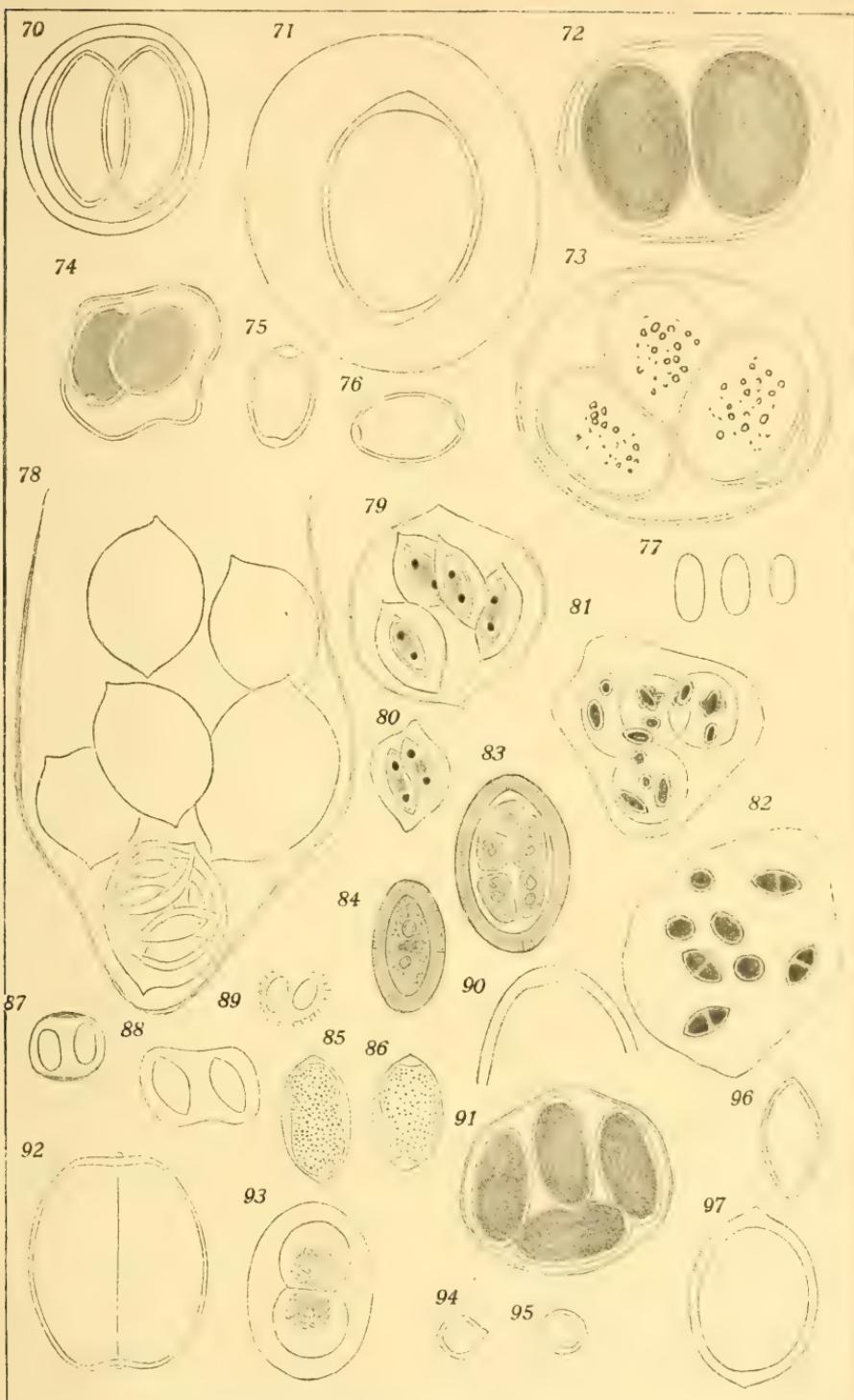
- Fig. 64. *O. Naegelii* A. Br. (nach KIRCHNER).
„ 65. *O. Naegelii* A. Br. *forma Nordstedtiana* DE TONI (Original).
„ 66–69. *O. Naegelii* A. Br. *var. africana* (G. S. WEST) PRINTZ (nach WEST).

T a b. VI.

- Fig. 70. *O. Naegelii* A. Br. *var. incrassata* LEMMER. (Original).
„ 71. *O. gigas* ARCHER *var. incrassata* W. West (nach West).
„ 72–73. *O. gigas* ARCHER *f. minor* W. West (Fig. 72 Original, Fig. 73 nach West).
„ 74–76. *O. nodulosa* W. et G. S. WEST (Fig. 74–75 nach West, Fig. 76 Original).
„ 77. *O. minima* LAGERH. (Original in WITTR. et NORDSTEDT, Algae exs. No. 727).
„ 78–80. *O. gloeocystiformis* BORGE (nach BORGE).
„ 81–82. *O. socialis* OSTENFELD (nach OSTENFELD).
„ 83–84. *O. mucosa* LEMMER. (nach LEMMERMANN).
„ 85–86. *O. solitaria* WITTR. *var. notabile* W. et G. S. WEST (Fig. 85 nach West, Fig. 86 Original).
„ 87–89. *O. Chodati* WOŁOSZYNSKA (nach WOŁOSZYNSKA).
„ 90–91. *O. solitaria* WITTR. *var. maxima* GOMONT (nach GOMONT).
„ 92. *O. mammillata* TURNER (nach TURNER).
„ 93. *O. brunnea* TURNER (nach TURNER).
„ 94–95. *O. rotunda* SCHMIDLE (nach SCHMIDLE).
„ 96. *O. asymmetrica* WEST *var. symmetrica* SCHMIDLE (nach SCHMIDLE).
„ 97. *O. sp.* SCHMIDLE (nach SCHMIDLE).
-
-







Aarsberetning
for
Det Biologiske Selskab i Kristiania
1912.

Ved aarets begyndelse hadde selskapet 80 medlemmer, hvorav 13 utenbys. I aarets løp er som medlemmer indvalgt: Prof. dr. A. AALL, doktor ANDREAS DIESEN, adjunkt LAURITS KNUDSEN, fiskeriinspektør A. LANDMARK, doktor KETIL MOTZFELDT, doktor JOHAN SCHARFFENBERG, doktor ALETTE SCHREINER, dr. med. PAUL WINGE, docent dr. RAGNAR VOGT.

Selskapets bestyrelse har bestaat av professor dr. K. E. SCHREINER, som formand, statsentomolog W. M. SCHØYEN som viceformand, professor dr. S. SCHMIDT-NIELSEN som sekretær. Regnskapet har været revidert av professorerne dr. N. WILLE og dr. H. H. GRAN.

Der har været avholdt ialt 8 møter med 15 foredrag og demonstrationer. Tilstede har der i gjennemsnit været 13 medlemmer og 29 gjester.

Møte 25de januar 1912.

Professor JOH. KIÆR fremviste en kjæmpekrebs, som han hadde fundet i den devontoniske sandsten paa Ringerike sommeren 1911. Her hadde han i 1909 opdaget en fauna be-

staaende av fiske og krebsdyr, som viste, at sandstenen tilhører den yngste del av siluren og ikke devonformationen, som tidligere antat. Det merkeligste fund, som er gjort under utsprængningen av det fossilførende lag, er den store kjæmpekrebs, et ca. 80 cm. langt dyr med eiendommelige gripeklor. Den er nærmest beslektet med skotske former, men viser i visse karakterer en merkelig specialisation. Kjæmpekrebsene levet kun i jordens oldtid; særlig talrike var de i slutten av Silur og Devon. Man kan paavise, at de efterhaanden fra havet vandret ind i bræk-vandssjør og i de ferske vande. En parallelrække danner dolkhalerne, som ogsaa er en meget gammel gruppe. Den synes altid at ha været marin og lever den dag i dag i de varme have (*Limulus*). Alle disse former synes efter de nyere undersøgelser ikke at være egte krebsdyr, men nærmere beslektet med skorpionerne. Med disse har enkelte kjæmpekrebs ogsaa en betydelig ydre likhet.

Doktor ALETTE SCHREINER holdt foredrag om „Er hver ved egenkapers arvelighet i lys av de senere aars eksperimentelle forskning“. Man staar her overfor det vigtige spørsmål om personernes betydning i slektens historie. Individerne bestaar av to hovedbestanddele: det personlige, dødelige legeme, somaet, og det potentielt udødelige kimaplasma, som danner grundlaget for nye individer. Da de unge individer (ved kjønnets forplantning) helt og holdent fremgaar av kimaplasma, nemlig av de ved befrugtningen forenede kjønsceller, kan kimaplasmaet siges at føre en kontinuerlig tilværelse ned gjennem slektleddene, mens somaet under fosterutviklingen dannes fra nyt av som et forgjængelig avspaltningsprodukt fra „kimbanen“. Av hvilken beskaffenhet er nu den biologiske forbindelse mellem kimaplasmaet eller slektsplasmaet og dets personliggjorte, vekslende hylstre, de enkelte individer? Det er godt gjort, at den individuelle utvikling i ganske væsentlig, om end noget vekslende grad er behersket av impuls-

ser, som utgaar fra gonaderne (kjønskjertlerne); mens derimot de allerflestes forandringer, som individerne gjennemgaar i løpet av sit liv som følge av indflydelser fra omverdenen, ikke synes at etterlate merkbare arvelige ettervirkninger, altsaa ikke at paavirke kimplasmaet. Efter WEISMANN og hans tilhængere er kimplasmaet overhodet absolut upaavirkelig for impulser fra somaets side; individernes vekselvirkninger med omverdenen, deres ve og vel er uten betydning for slektens fremtid, arvelige avvikeler (mutationer) opstaar i kimplasmaet selv, spontant (autonomt) eller som direkte følge av utenfra kommende irritanter, som fremkalder likevegtsforstyrrelser i kimplasmaet. I motsætning hertil mener flere forskere i tilslutning til LAMARCK, at de fleste, forholdsvis betydningsløse forandringer som somaet gjennemgaar, vistnok er uten indflydelse paa kimplasmaet, men at dog saadanne kriser i individernes liv, som er av betydning saavel for deres egen som endnu mere for slektens fremtid, under visse omstændigheter kan paavirke kjønscellerne og omstemme deres potenser (arvelige „muligheter“) i samklang med somaet. Efter denne opfatning, som gjerne kaldes Ny-Lamarckismen, spiller saaledes individernes uvilkaarlige sjæleliv, som igjen er behersket av forholdene i den ytre verden, en fremtrædende rolle for den „hensigtsmæssige“ regulering af den organiserte slechtsutvikling. Foredragsholderen omtalte en række ældre og særlig nyere forsøk og iagttagelser, som ved større eller mindre styrke taler for, at arvelige avvikeler kan opstaa ved en psycho-fysisk overføring af impulser fra somaet til kimplasmaet (somatisk induktion). Denne antagelse, at slechtsutviklingen er behersket af det personlige sjæleliv, er i høi grad skikket til at gjøre den organiserte hensigtsmæssighet, livsformernes tiltagende tilpasning til bestemte livsforhold, forstaaelig. Den er allikevel neppe for sig alene istand til fuldt ut at forklare den organiserte evolution.

Foredraget gav anledning til en livlig diskussion mellem foredragsholderen, professorerne WILLE, GRAN, K. E. SCHREINER, under hvilken doktor JOHAN SCHARFFENBERG fremhævet arvelig-

hetsteoriernes betydning for forstaaelsen av evolutionen. Navnlig fandt han selektionsteorien avsvækket ved de nyere arvelighetsstudier, særlig W. JOHANNSEN's forsøk. Det er jo ogsaa klart, at mange forhold aldeles ikke kan tænkes utviklet gradvis gjennem bittesmaa ændringer i et længre tidsrum, slik som selektionsteorien kræver. Den første levendefødende hugorm maa selv være klækket av et egg utenfor morens legeme. Det første „pattedyr“ — i ordets bogstavelige mening — maa være født av en mor, som selv ikke hadde diet. Patningens optræden forudsætter samtidig indtrædende, meget sammensatte anatomiske og fysiologiske ændringer baade hos mor og unge.

Smaa gradvise ændringer vilde ogsaa være betydningsløse for artens utvikling i tilfælder, hvor først den fuldfærdige funktion har værd. Det ser da ogsaa ut, som om de nye egenskaper gjerne optræder fuldfærdige med et slag (mutationsteorien).

Mange arvelighetsforhold er fremdeles fuldstændig uforklарlige, — f. eks. hos termiterne, hvor det oprindelig vingede forældrepar, som alene grundlægger en ny koloni, faar et avkom av bl. a. sterile „arbeidere“ og „soldater“ med et utseende, som sterkt avviker fra forældrenes, og med høit utviklede instinkter (redebygning, yngelpleie, sopdyrkning o. s. v.), som maa være overført ved arv, skjønt forældrene ikke selv utfører saadant arbeide. — Ved KAMMERER's forsøk dreier det sig vel mere om en genoplivelse, en aktivering af ældre instinkter, som er blit latente, men ikke gaat tapt, end om en erhvervelse av virkelig nye egenskaper.

Gjennem arvelighetsforskningen — særlig Mendelismen — kan man haape engang at faa paa det rene, hvad der skal opfattes som enkelte „egenskaper“. Maalet maa være at uttrykke en levende organisms egenskaper i eksakte formler lik de kemiske formler for stoffenes sammensætning.

Møte 15de februar 1912.

Cand. real. ØRJAN OLSEN holdt foredrag: „Plan for en videnskabelig ekspedition til russisk Centralasien og Sibirien“.

Som bekjendt har Centralasien og Sibirien saavel i faunistisk, floristisk, palaeontologisk som i etnografisk henseende en speciel interesse for den skandinaviske halvø. Vor fauna og flora staar i intim forbindelse med den sibiriske og rekruteres for en stor del fra denne, og en ikke uvæsentlig del av Norges befolkning (lapper, kvæner) stammer oprindelig fra Mellemasien og Sibirien, hvor deres nærmeste frænder fremdeles lever. Likheten mellem de i de sibiriske kurganer og tschudegrave fundne gjenstande og europæiske oldsaker har som bekjendt git anledning til hypotesen om en europæisk urbefolkning af mongolsk oprindelse. I et hvert fald tør man vel gaa ut fra som sikkert, at de urgammle mellemasiatiske folkeslag har ydet et væsentlig bidrag til Europas utvikling.

Av hensyn til studiet av vort eget lands naturhistorie, etnografi og arkæologi maatte det derfor være ønskelig, at vore museer besad saa fuldstændige samlinger som mulig fra de ovennævnte verdensstrøk. Dette er imidlertid saa langt fra tilfældet; vi eier så godt som intet derfra.

I anledning herav tillater jeg mig at fremsætte forslag om en ekspedition til Centralasien og Sibirien med det formaal at drive videnskabelige studier og foreta indsamlinger av zoologisk, botanisk, etnografisk, arkæologisk, mineralogisk og palæontologisk materiale for universitetsmuseerne (og andre norske videnskabelige institutioner, som maatte interessere sig derfor). Min plan er i hovedtræk følgende:

Hvis mit forslag vinder bifald og den fornødne økonomiske støtte, vil jeg i midten av april ledsaget av en zoologisk præparant reise over St. Petersburg til Omsk, derfra med dampskib over Irtysh til Semipalatinsk paa Kirgisersteppen og videre med tarantas (som de reisende i Sibirien altid kjøper selv for hele

reisen) langs Irtysh til Ustj Kamenogorsk, Altaistationen og egnene omkring indsøjen Saissan ved den kinesiske grænse. Paa Kirgisersteppen gjør jeg ophold paa gunstige lokaliteter og foretar indsamlinger av steppens dyr, planter og mineralier. De langs denne del av Irtysh særdeles talrike tschudegrave vies en særlig opmerksomhet og tschudegjenstande erhverves, hvor lejlighet byder sig dertil. Indkjøp av etnografisk materiale gjøres hos **k i r g i s e r e** og **t a r t a r e r**.

Fra Altaistationen (og andre dertil egnede steder) gjøres med kløvhest utflukter op i de for sit rike dyre- og planteliv bekjendte Altaibjerger, hvorfra medbringes samlinger fra saavel høifjeldets som de lavere bjergegnes fauna og flora. (Hvor lite studert faunaen i disse egne endnu er, viser det faktum, at kaptein Koslov paa en reise for faa aar siden fandt henved et snes nye gnaverarter).

Omkring Saissan indsamlas repræsentanter for de dybe dales fauna og flora, som i disse lunt beliggende egne er opblændet med talrike sydligere former (f. eks. tiger, leopard). De gamle tschudebergverker besøkes og etnografisk materiale kjøpes av **a l t a i k a l m u k k e r n e**. Det indsamlede materiale sendes efterhvert nedover Irtysh og hjem.

I løpet av høsten og de første vintermaaneder reiser jeg nordover igjen med tarantas og over Ustj Kamenegorsk til Altai bergverksdistrikt og videre via Biisk, Barnaul og Kolywan til Tomsk. Forskjellige bergverker besøkes, specielt Kolywan stensliperier, og mineralier indkjøpes. Zoologiske indsamlinger gjøres av de dyr, som er at finde paa denne aarstid. Etnografisk materiale erhverves hos teleuterne ved Bija. — De strengeste vintermaaneder tilbringes i Tomsk. Om saa ønskes, vil jeg søke arrangert utbytning av dubletter mellem vore egne og de derværende museer. Fra direktøren for Krasnojarsk-museet er der netop i disse dage kommet henvendelse om at søke en saadan utbytning istandbragt.

Vaaren 1913 reiser jeg med jernbanen østover til Krasnojarsk, kjøper en større baat og hverver til assistanse et par russiske studenter eller andre habile mænd, som kan bli med paa en baattur nordover Jenissei, assistere mig med præparationen av materialet og hjælpe til ved aarerne. I løpet av sommeren reiser jeg saa de 1800 km. fra Krasnojarsk til Dudinskoj, idet jeg med passende mellemrum og paa gunstige lokaliteter gjør ophold underveis, slaar op teltene og gjør indsamlinger av dyr og planter samt fossiler, om dertil gives leilighet. Materialet kan — om tiden blir knap — præparereres og lagres i baaten, mens vi drager videre nedad strømmen. Ved et saadant arrangement vil jo tiden utnyttes paa den bedst mulige maate, samtidig som befordringen blir meget billig og letvindt. Da der hele sommeren igjennem færdes rutegaaende dampskibe paa Jenisei, har jeg god anledning til at sende i forveien det materiale, som ikke bekvemt kan føres med i min egen baat, samt paaskynde reisen over enkelte strækninger, om dette skulde vise sig ønskelig. — Som bekjendt foregaar langs Jenissei et vældig træk av fugle til og fra Ishavet, og langs floden, særlig i dens nordlige del, er rike avleiringer av kvartære, hittil meget lidet studerte fossiler. Jenisseidalen er derfor et meget lovende arbeidsfelt. — Etnografiske indsamlinger gjøres hos tunguser, dolganner, ostjaker og samoedere. Gamle og nyere gravsteder studeres arkæologisk samt anthropologisk materiale søkes erhvervet, hvor saadant findes.

I Dudinskoj lagres det indsamlede materiale for ved første leilighet at føres til Norge av det nystiftede sibiriske dampskibs-selskabs skibe. Dette selskaps disponent, nordmanden JONAS LIED, har med stor elskværdighet lovet eventuelt at støtte den planlagte ekspedition paa forskjellig vis, bl. a. ved at introdusere mig hos sine talrike og formaaende russiske venner og frage det indsamlede materiale — og om saa skulde ønskes, ogsaa ekspeditionens deltagere — sjøveien hjem til Norge.

Hvis dampskibet fra Europa skulde indträffe paa en ubelevlig tid, tar jeg med dampskib tilbake opover floden til Krasnojarsk og derfra med jernbane hjem.

Ved den ovenfor skitserede reiserute, som strækker sig fra Centralasien til Ishavet og omfatter meget ulike landskabstyper (stepperne, høifjeldet, de varme sydlige dale, sumpskovene, de tørre blandede skove og tundraen) vil der gives anledning til at samle et rikt materiale til belysning af natur- og folkeliv i de forskjellige dele av Vestsibirien og Altaigebetet. Som bekjendt staar omtrent alle museumssaker fra disse egne av jorden endnu i saa høi kurs, at dubletter vilde være et særdeles værdifuldt byttemateriale.

Da forholdene i Sibirien siden aapningen av den transsibiriske jernbane raskt forandres og de indfødte hurtig dør ut eller russificeres, er der al opfordring til at søke tilveiebragt det for vore museer nødvendige etnografiske og arkæologiske materiale derfra saa hurtig som mulig, da det siden vil bli vanskeligere.

For at foreta en ekspedition som den ovenfor antydede er det sandsynligvis nødvendig paa forhaand at erholde den russiske regjerings tillatelse; men det er ikke trolig, at denne vi bli negtet, naar reisens formaal, som i dette tilfælde, er af rent videnskabelig art og ikke en privat samlerekspedition i spekulationsøiemed.

Utgifterne ved den hele reise vil beløpe sig til ca. kr. 15 000; dertil et passende beløp til indkjøp av etnografisk og mineralogisk materiale. Herav tænkes kr. 10 000 tilveiebragt ved statsbidrag, resten ad privat vei eller ved tilskud fra de interesserte institutioner.

Naar der nu fra kommende sommer aapnes fast dampskibs-fart mellem Europa og Jenissei, maa man vente, at speulanter vil strømme ind i disse egne av Sibirien som til ethvert nyt land, der aapnes for trafik. De store utenlandske forretninger, som driver handel med museumsmateriale og andre, som speulerer i at kjøpe op etnografisk materiale, oldsaker etc., vil sikkert

vite at benytte sig av leiligheten. Det vil da gjelde her som overalt ellers, at den som kommer først vil gjøre de bedste forretninger. Det er ogsaa sandsynlig, at naar de utenlandske spekulanter indfinder sig i større antal, vil der snart fra russisk side bli tat forholdsregler, som vil gjøre arbeidet vanskeligere for dem, som kommer senere. Da Norge har en ganske særlig interesse av at besidde sammenligningsmateriale fra de uddøende sibiriske naturfolk, vilde det være meget beklagelig, om man venter med at søke dette tilveiebragt, til det er for sent.

Den fremlagte plan vandt i det store hele taget livlig tilslutning hos de tilstedeværende, om man end fandt, at der burde medsendes om mulig baade en botaniker og geolog. Der var arbeide nok.

Professor YNGVAR NIELSEN fremholdt, at den anledning som der endnu var til at samle etnografisk materiale i Sibirien ikke vilde vedvare længe og at det derfor av hensyn til vore museer var ønskelig, at den paatænkte ekspedition blev utsendt. Vi lagde hos os, i motsætning til f. eks. Sverige, saa aldeles alt for liten vekt paa den betydning det hadde at utsende samler-ekspeditioner.

Professor COLLETT omtalte en række av de spørsmål angaaende indvandringen til vort land av forskjellige dyreformer, som man hadde haab om at kunne faa belyst ved hjælp av det materiale som kunde skaffes ved hjælp af en ekspedition som den planlagte.

Professor dr. N. WILLE uttalte omtrent følgende: I botanisk henseende vil en saadan ekspedition ikke blot kunne skaffe vort botaniske museum en kvantitativ meget stor berikelse, men denne berikelse vil ogsaa kunne bli av en særlig stor videnskabelig betydning.

Vort lands vegetation er som bekjendt indvandret i en geologisk talt sen tid (efter istiden). I almindelighet har man antat, at indvandringen har skedd fra syd over Danmark og det syd-

lige Sverige. I den senere tid har dog enkelte forskere søkt at paavise, at der ogsaa har foregaat en meget betydelig indvandring fra øst, nemlig fra Sibirien over Finland. Jeg har ved undersøkelse av en del av det sparsomme botaniske materiale, som SVEN HEDIN har samlet i Centralasien, faat dette bekræftet, idet der viste sig at han i høifjeldene i Pamir og Thibet hadde fundet nøiagttig samme arter, som ogsaa forekommer i vore subalpine regioner.

Men man kan her ikke komme videre, førend man faar anstillet nøiagttige undersøkelser og samlet et meget større materiale fra de sydlige dele av Sibirien og da maaske fortrinsvis fra de egne, som foredragsholderen tænkte at gjennemforske.

I Sverige, hvor man jo i en række av aar drev ivrig paa med ekspeditioner til de forholdsvis øde arktiske egne, som kun gav forholdsvis lidet utbytte for de botaniske og zoologiske viden-skaper, har man i de senere aar mere og mere sendt ekspeditioner til varmere lande. Av disse videnskabelige ekspeditioner viser de utkomne avhandlinger, at man har faat et meget rikt videnskabelig utbytte for forholdsvis meget smaa omkostninger.

Jeg betragter forslaget om en ekspedition til det sydlige Sibirien som et heldig og paakrævet vendepunkt, hvad vore ekspeditioner angaaer. Det er nu paa tide, at ogsaa vi benytter de forholdsvis smaa midler, som vi raader over, til at arbeide der, hvor man kan opnaa de betydeligste resultater. Det sydlige Sibirien vil da stille sig som et af de steder, som først bør undersøkes, ti man vil der sandsynligvis kunne finde forhold, som vil bidra til at opklare indvandringen av vort lands fauna og flora.

Professor JOHAN KLÆR trodde, at en saadan reise vilde kunne skaffe tilveie et betydelig materiale baade av videnskabelig betydning og af stor interesse for vore museer. Den palæontologiske samling vilde saaledes være meget interesseret i at faa dyrelevninger av istidens merkelige fauna, som findes i saa rik mængde i Sibirien; men ogsaa fra andre formationer vil der bli

anledning til at skaffe tilveie et værdifuldt materiale, som vilde være av betydning til sammenligning med fossilerne i vort eget land. Muligens kunde ogsaa opdagelser av stor vigtighet gjøres.

Professor K. E. SCHREINER utsalte, at utforskningen av de lappiske og finske folks endnu dunkle etnologi sikkert hører til de interessanteste opgaver inden antropologien. Specielt for skandinaviske forskere ligger her et rikt og lokkende arbeidsfelt aapent — spørsmålet om lappiske og finske elementers indflydelse paa racedannelsen i vort land har jo spillet og spiller fremdeles en viktig rolle i diskussionen om vort lands antropologi, og ingensteds er forholdene paa mange maater saa gunstige for en slik undersøkelse som netop paa den skandinaviske halvø. Skal imidlertid en antropologisk undersøkelse av de lappiske og finske stammer, som nu lever i vort land og som levet der i svundne tider, kunne faa nogen betydeligere rækkevidde, er det uomgjængelig nødvendig at man til sammenligning ogsaa raader over antropologisk materiale som skriver sig fra de beslegtede asiatiske stammer. Et slikt sammenligningsmateriale findes imidlertid endnu ikke i nogen skandinavisk antropologisk samling. Paa en ekspedition som den foreslaede vil der imidlertid utvilsomt bli anledning til at samle et rikt saadant materiale netop fra de stammer, som her har størst interesse og planen om at følge en av de store floder til Ishavet vil ogsaa gjøre det mulig uten større bekostning at fragte hjem et betydeligere materiale end om man hadde været nødt til at ta veien over land.

Statsentomolog W. M. SCHØYEN holdt foredrag „Om en sygdom paa tobakken i Sogn“.

Ifølge opdrag av det offentlige hadde foredragsholderen sommeren 1911 to gange besøkt de indre bygder i Sogn, hvor der drives tobaksavl, for paa stedet at undersøke en der optrædende sygdom paa tobaksplanterne, som i de senere aar har

avstedkommet større og større skade paa disse og forringet utbyttet av tobaksavlen i meget betydelig grad, særlig i Lyster hvor den meste avl drives. Allerede i drivbænkene viste planternes røtter sig syke og angrepet av rotraate, idet saavel hovedroten i sit nedre parti som siderøtterne blev sorte og visnet bort. Og ute paa akrene var der fuldt op av større eller mindre partier, hvor den utplantede tobak dels var helt utdød, saa jorden var bar, og dels saa hensyknet og tilbakesat i sin utvikling, at planterne kun var rene dverger saagodtsom uten nogen værdi. Flere steder hadde man derfor set sig nødt til at pløie og harve op hele feltet, da avlingen ikke engang paa langt nær vilde strække til at betale den for tobaksdyrkningen fastsatte avgift til det offentlige av kr. 120 pr. maal, selv om denne blev betydelig nedsat.

Flere og flere ansøkninger om saadan nedsættelse av avgiftsbeløpet paa grund av sygdom paa tobaksplanterne er derfor fra dyrkerne indkommet til Finans- og Tolddepartementet og har foraarsaket adskillig bryderi og bekostning med avholdelse av skjønsforretninger m. v. i hvert enkelt tilfælde, for at komme paa det rene med den forvoldte skades størrelse og hvor meget det i forhold dertil kunde bli tale om at eftergi i avgiften.

Undersøkelsen av de syke planter gav det resultat, at sygdommen skyldes en tidligere hos os og saavidt vites ogsaa i vore nabolande ukjendt sop, *Thielavia basicola*, BERK. & BR., hørende til *Perisporiaceæ* (branddugssoppene), hvilken angriper røtterne i jorden og ødelægger dem. Denne sop blev først beskrevet i 1850 fra England, hvor den fandtes paa røtterne av erter. Senere er den ogsaa blit paavist paa diverse andre planters røtter: bønner, lucern, lupiner, hvitkløver, violer, begonia, cylamen, catalpa, aralia, cochlearia og endelig ogsaa paa tobak — først av PEGLION i Italien 1897, senere av SELBY i N. Amerika, hvor den nu er kjendt som en slem fiende av tobakken særlig i Connecticut, Ohio, Kentucky og paa Kuba, vistnok ogsaa mange andre steder. Mens den altsaa som før nævnt endnu

ikke synes at være iagttat paa tobakken noget sted hverken i Sverige eller Danmark, har den nu i de senere aar hos os optraadt ødelæggende paa samme vis som i Italien og Amerika.

Soppen kjendes lettest paa sine karakteristiske mørkbrune, indtil 6—8 cellede klamydosporer, der utvikles i stor mængde utenpaa de syke rotter. Desuten utvikler den ogsaa masser av farveløse endokonidier, og endelig runde mørke perithecer med askosporer. Myceliet gjennemtrænger røtternes cellevæv og dræper det.

Det er tydeligvis de forhold, hvorunder kimplanterne befinder sig i drivbænkene, som gjør dem særlig mottagelige for soppens angrep, og med syke sætteplanter derfra overføres sygdommen ogsaa til akrene. Derfor gjelder det først og fremst at desinficere jorden i de inficerte drivbænker, hvilket kan ske med 1 pct. formalinopløsning, hvormed jorden gjennembløtes. Og dernæst maa de inficerte akre i nogen aar ikke benyttes til tobak, men enten til korn, rotfrukter eller eng. Paa denne maate vil man kunne virksomt bekjæmpe sygdommen og igjen opnaa normale avlinger. Store værdier vil herved vindes for befolkningen i disse langt avsides liggende distrikter, der hverken har skog, fiskeri eller fabrikdrift av noget slags at søke sig nogen ekstrafortjeneste ved, og for hvem derfor frugt- og tobaksdyrkingen faktisk er det eneste, der kan hjælpe dem til at klare sig paa de smaa og kostbare arealer dyrkbar mark, som de er henvist til at skaffe sig sit utkomme paa.

Vistnok volder denne indenlandske tobaksavl noget toldtap for statskassen, men efter foredragsholderens mening — der nærmere begrundedes — opveies dette fuldt ut ved de derav flytende økonomiske fordele for vedkommende distrikter, der er saaledes situert, at det for dem er en nødvendighet at opta til dyrkning værdifuldere planter end bare korn og rotfrukter.

I anledning foredraget ytret sig professor WILLE.

Møte 21de mars 1912.

Professor K. E. SCHREINER holdt et med talrike lysbilleder og demonstrationer ledsaget foredrag „Om de ældste menneskeracer“, med særlig omtale av Neandertalmennesket, (Foredraget er trykt i „Naturen“ for 1912.)

Møte 24de april 1912.

Konservator dr. KRISTINE BONNEVIE holdt foredrag „Om snegle“ fra „Michael Sars“ Atlanterhavsekspedition i 1911.

Konservator T. H. SCHØYEN holdt foredrag med demonstration av Gjoa-ekspeditionens insektmateriale. Samlingen, der talte 36 arter væsentlig *Rhopalocera* og *Apidae*, var medbragt fra de i entomologisk henseende saagodtsom uundersøkte lokaliteter King Williams land og King Point og indeholdt flere overraskende fund, der kastet et nyt lys over de forskjellige insektsarters utbredelse i polarlandene.

Møte 25de september 1912.

CARL LUMHOLTZ holdt et av talrike lysbilleder ledsaget foredrag: „Om Mexicos indianere“.

Cand. real. HANNA RESVOLL-HOLMSSEN holdt et av auto-chrome lysbilleder ledsaget foredrag „Om vegetationen ved Tessevand i Lom“.

Der fremvistes billeder fra bartræernes grænse, som paa nordsiden av vandet i almindelighet repræsenterer skoggrænsen, vistnok væsentlig paa grund av terræng- og fugtighetsforholdene, som her maa være ugunstige for dannelsen af et birkebelte. Paa sydsiden av vandet saaes derimot birkebeltet i skjøn utvikling fra skraaningerne paa Fuglhø. En række billeder viste vidjekrattene med deres bundvegetation av alpine og subalpine planter, fjeldskraaningersnes lyngteppe, indvævet med alpine-

planter, endvidere fjeldsidernes bække med deres vakre Saxifragaer, av hvilke man særlig maatte lægge merke til *Saxifraga aizoides* med sin uendelige blomsterrigdom og sine farvenuancer. Andre billeder viste fjeldmyrene og disses av Carex- og Eriophorumarter bestaaende vegetation, samt fjeldmarkens lave, men riktblomstrende urter med farverike blomster, og fra birkebeltet fremvistes typiske eksemplar paa den i fjeldegnene saa intense høstfarvning.

Møte 31te oktober 1912.

Prosektor OLE BERNER holdt efterfølgende foredrag „Om cystenyrer“ med lysbilleder og demonstrationer.

Hvis man har læst igjennem en del av den store litteratur som foreligger om cystenrens patologiske anatomi blir man snart opmerksom paa, hvor vekslende billeder denne lidelse kan vise sig under. Snart ser man beskrevet kjæmpemæssig store cystenyrer og snart ganske smaa, snart er der talrike cyster, spredt ut over nyren, mens man ogsaa træffer beskrivelser hvor nyren bare har bestaat af et conglomerat av nogen faa cyster. (LUST's tilf.). Varierer saaledes det makroskopiske billede av lidelsen meget, saa blir ikke forskjellen mellem de enkelte publicerte tilfælder mindre naar man læser gjennem beskrivelserne av deres mikroskopiske utseende. Dels træffer man paa tilfælder som har udmerket sig ved sin bindevævsrigdom, dels findes der beskrivelser av tilfælder, som netop udmerker sig derved at der ikke findes øget bindevæv (HERXHEIMERS 1ste tilf.). I enkelte tilfælde er det glomeruluscysterne som præger det mikroskopiske billede, mens man i andre tilfælder ikke finder en eneste glomerulus o. s. v. Uoverensstemmelsen i de makro- og mikroskopiske billeder av denne lidelse er saa store fra det ene tilfælde til det andet, at det ikke er til at forundre sig over at meningerne om denne lidelses patogenese er høist forskjellig. Indtrykket av denne usikkerhet i opfatningen av patogenesen forøkes endvidere derved at den enkelte forfatter endog kan indta avvikende stand-

punkter. Det er saaledes bemerkelsesværdig at BUSSE, som vel maa ansees for at være den mest utprægede forkjæmper for misdannelsesteorien, ogsaa mener at cystenyren kan opstaa som følge av betændelsestilstande i nyren; saaledes opfattet han ZIMDARS tilfælde af en kalvecystenyre. Det samme gjælder BORST, som netop er en af de forfattere som har traadt kraftigst i skranken for svulstteorien. Det er likeledes værd at notere at WITTE og STIEDAS arbeider, som forfegter betændelses- og misdannelsesteoriens gyldighet, er utgaat fra prof. NAUWERCKS laboratorium, mens NAUWERCK selv sammen med HUFSCHEMID jo har levert et av de mest overbevisende arbeider til støtte for svulstteorien.

Det første indtryk man faar av litteraturstudierne er derfor det, at cystenyren ikke kan være en ensartet lidelse med en bestemt patogenese. Dette indtryk vilde kanske hos en ikke kritisk læser bli varig, hvis man ikke straks fæstet sig ved andre sider av den foreliggende litteratur. Man blir nemlig snart slaat av, hvor litet materiale de enkelte forfattere har hat til sin raadighet. Cystenyren er jo en sjeldent lidelse, som det ikke falder i den enkeltes lod at træffe saa hyppig i sit liv, og det er derfor forklarlig, at litteraturen for den aller største dels vedkommende bestaar af kasuistiske beskrivelser. Kun faa forfattere baserer sin opfatning paa studiet av flere tilfælde; dette er f. eks. tilfælde med BUSSE, som beskriver 10 kasus, det største materiale jeg har set samlet paa en haand.

Det sparsomme materiale forfatterne har raadet over sammenholdt med den daarlige teknik, hvormed det som oftest er bearbeidet, og forfatternes vekslende stilling overfor spørsmaalet om nyrens normale embryologi er dernæst de sterkest virkende indtryk man faar av litteraturstudiet. Man fæster sig nemlig snart ved et slikt forhold som at det kun er et forsvindende antal tilfælder som er bearbeidet med serier av mikroskopisk snit, en metode som jo alene kan gi klarhet i spørsmaalet om fra hvilke dele, respektive hvilket avsnit av urinkanalerne cysterne

tar sit utspring. Likeledes føler man snart mangelen av illustrationer til de enkelte arbeider, saaledes at man kunde ha sammenlignet dem indbyrdes. Hvad nyrens normale embryologi angaar mener enkelte at dualitetslæren er den rigtige, andre er unister. Enkelte forfattere, som forfegter misdannelseseteorien, mener at ha støtte for sin antagelse just i loven om nyrens dobbelte anlæg, mens andre mener at cystenyren likesaa godt kan forklares som en misdannelse selv om man gaar ut fra at den unistiske teori er den rigtige. Forfatternes vekslende vurdering av en eventuelt tilstedevarende retentions betydning for cysternes patogenese bidrar ogsaa sit til at gjøre billedet av cystenyre-litteraturen broget.

Da jeg begyndte mit arbeide paa at underkaste cystenyrens patologiske anatomi en nærmere undersøkelse, stod det mig snart klart, at jeg alene kunde opnaa et godt resultat, hvis jeg kunde skaffe mig et saapas stort materiale, at jeg fik oversigt over de forskjellige billedeer denne lidelse viser sig under baade i makroskopisk og i mikroskopisk henseende. Dernæst maatte dette materiale bearbeides med den nødvendige teknik og arbeidet maatte illustreres godt, saa man kunde sammenligne tilfældene indbyrdes og med de faa gode illustrationer i litteraturen.

Ved velvillig imøtekomenhet fra kolleger og institutioner her hjemme og utenlands har det lykkedes mig at samle 28 forskjellige cystenyrer, som alle er skaaret i serier og farvet paa forskjellig vis; hvor det har været nødvendig har jeg ogsaa foretaget plastiske rekonstruktioner i voks for at belyse særlige forhold.

Berettigelsen til at anse alle disse 28 indbyrdes meget forskjellige tilfælder som virkelige cystenyrer, maa efter min mening alene bero derpaa at de ved en indgaaende undersøkelse lar sig betragte fra et fælles synspunkt. Jeg gik derfor ganske forutsætningsløs til mit arbeide med den opgave at søke at finde ut hvilken av de gjeldende patogenetiske teorier som passet bedst for mit materiale eller, hvis flere maatte passe, hvilken av dem som hadde størst almengyldighet.

Hvad først og fremst betændelsesteorien angaar saa har jeg aldrig fundet bevis for at betændelsestilstande i nyren spiller nogensomhelst rolle for cystenyrens genese. I mit materiale har jeg alene 2 gange fundet sikre betændelser. Det ene av disse tilfælde vedrører den ene søster i den av PETER BULL beskrevne cystenyreslegt, men her var nyrene saa gjennemsat av pyonefrotiske foci, at en indgaaende histologisk bearbeidelse av materialet av denne grund maatte indstilles. I det andet tilfælde dreiet det sig om et tilfældig fund af cystenyrer hos en voksen mand, som døde av en generel akut tuberkulose, og hvor jeg ogsaa fandt enkelte tuberkler i nyrene.

Jeg har dog mange gange fundet rundceller i nyrene, ofte ordnet paa saadan maate at billedeet i høi grad har mindet om betændelsesfoci. Men i alle disse tilfælde har jeg kunnet overbevise mig om, at rundcellerne ikke har hat det ringeste med betændelsestilstande at gjøre, men at de har beroet paa utviklingsanomalier.



Fig. 1.

Som bekjendt har BUSSE i 1904 utkastet den tanke, at de rundceller med kromatinrike kjerner, som man av og til træffer i cystenyren, kanske beror paa en foreliggende utviklingsanomalie. Han henviser paa en ikke fuldstændig klar maate til de kimcentrer som findes i den embryonale nyres neogene zone. Hvad cellerne i disse „kimcentrer“ angaar saa er deres epiteliale natur hævet over enhver tvil. De celler derimot som jeg har fundet i mit materiale findes i det lakse stroma oftest som smaa grupper eller flekker av rundceller ikke ulikt de rundcellede foci ved betændelser. (fig. 1.) Ved at forfølge disse celler systematisk gjennem hele mit materiale viser det sig at de dels findes som saadanne smaa cellegrupper, men dels ogsaa i slike masser, at billedeerne nærmest minder om lymfoid væv, et uttryk som

RUCKERT anvender om et av sine tilfælde. I mit materiale har jeg saaledes tilfælde hvor disse celler har været i den grad dominerende, at jeg har fundet synsfelter utelukkende bestaaende av slike celler. Mellem disse ekstremer har jeg fundet alle overgange. Undertiden har det været mig paaafaldende, at jeg har fundet dette væv liggende som en mere eller mindre sammenhængende og bred bord langs nyrenes periferi. I disse tilfælder har billederne saaledes mindet ikke lidet om den embryonale nyres neogene zone. Nogen lovmæssig beliggenhet af det har jeg forøvrig ikke fundet, og ofte har det optraadt som smaa diffuse rundcelleflekker midt inde mellem normale paremcymdele, et forhold som jo end ydermere har bidraget til ved første øiekast at tænke paa betændelsesfoci.

Den systematiske undersøkelse av cellerne bragte mig imidlertid snart til at fæste min opmerksomhet paa en del smaa epithelblærer, som saa at si krystalliserte ut av det rundcellede væv. Ofte var denne „utkrySTALLisering“ pludselig ved skarpt begrænsede tydelige epitelceller omgit av en basalmembran. I andre tilfælde anet man mere blærerne end man saa dem, og i enkelte tilfælde kunde man forfølge dem tilbage til deres første anlæg som alene viste sig derved at en del celler, som ikke i noget adskilte sig fra de omgivende rundceller, ordnet sig omkring et centrum. At det i alle disse tilfælder dreiet sig om tydelig isolerte epitelblærer i forskjellige utviklingsstadier kunde man med den største lethet overbevise sig om ved at følge dem i serierne. Hvad er dette for smaa epitelblærer? At det ikke er avsnørte dele av urinkanalerne fremgaar derav at epitelblærerne ligger i et mykt cellerikt væv hvori man vistnok ikke finder bindevævsfibriller. Strangulationsprocesser maa vi derfor kunde utelukke. At det myke embryonale væv i nyrens neogene zone skulde kunne virke strangulerende var jo heller ikke videre sandsynlig; men endog i denne del av nyren har jeg baade i de congenitale og i flere av de saakaldte „erhvervede“ cystenyrer fortrinsvis fundet disse epitelblærer. At de er homologe med de

smaa epitelblærer, som utvikler sig av det metanefrogene væv og som under normale forhold utvikler sig til den Bowmanske kapsel og de secernerende dele av urinkanalerne, mener jeg fremgaar med al tydelighet derav at jeg i flere tilfælde har fundet smaa epitelblærer og noget større cyster, som rigtignok ikke har indeholdt karnøster, men som har staat i forbindelse med korte, men forøvrig fuldstændig normalt byggede urinkanaler. Endvidere har jeg midt i det myke embryonale væv fundet fuldstændig isolerte malpighiske legemer uten tilhørende urinkanaler. Disse corp. malp. har endvidere ofte udmerket sig derved at epitelet i den Bowmanske kapsel har utviklet sig til høit tydelig eosnifilt cylinderepitel, ganske av samme utseende som det man finder i tubuli contorti. Heller ikke i disse tilfælde kan man forklare disse dannelser som sekundært opstaat efter avsnøringsprocesser. Det maa tvertimot være indlysende, at vi har med et primært forhold at gjøre, beroende paa utviklingsforstyrrelser.

Fra de smaa rundceller med de kromatinrike kjerner har jeg saaledes fundet alle overgange til cellerne i de smaa epithelblærerne og fra disse igjen til de med disse analoge cyster med korte blindt endende urinkanaler og isolerte malpighiske legemer. Ved utviklingsforstyrrelsen er de to anlæg, hvorav den normale nyre skulde ha utviklet sig, ikke blit forenet. Fra det metanefrogene væv ser vi saa at cellerne dels utvikler sig til normale celler og organer (f. eks. de blindt endende urinkanaler og delvis ogsaa de isolerte corp. malpighi), dels foregaard der en abnorm differentiation til de vekslende celleformer i cysterne. Sammen med den abnorme differentiation finder vi gjerne forbundet en abnorm proliferation av epitelet, og herpaa har jeg ogsaa i mit materiale foruten i selve cystedannelsen talrike eksempler i form av papillomatose eksresenser, koncentriske epitelbaand, flerlaget epitel, o. s. v. I et enkelt tilfælde fandt jeg endog, at cellerne i det persistente nefrogene væv langs nyrens periferi vokset op til smaa distinkte tumores, som ved den mikroskopiske under-

søkelse paa grund av de smaa kromatinrike cellers ordning i smaa alveoler, ikke mindet lidet om snit av *gland. porathyroidea*.

Ved de ovenfor refererte fakta er vi kommet over til at undersøke hvorledes den teratologiske teori passer for mit materiale. I alle tilfælde har jeg fundet, at cystenyren har været utsat for utviklingsforstyrrelser af vekslende art og utstrækning. Utviklingsforstyrrelsen har snart rammet et avsnit af urin-

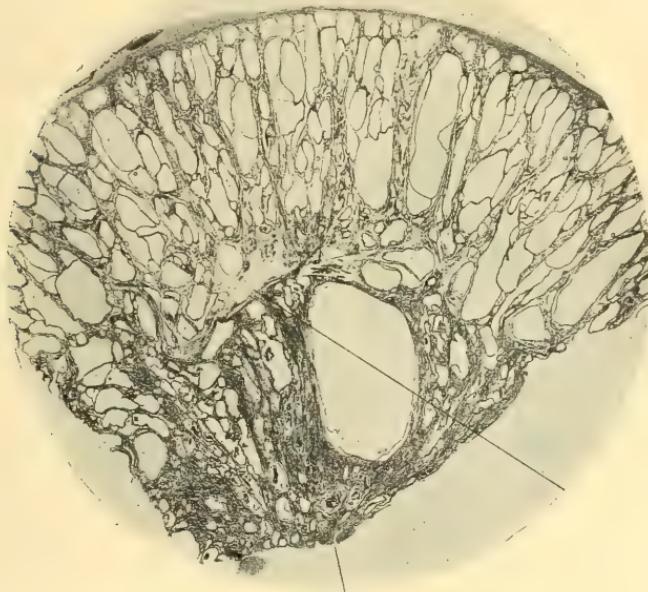


Fig. 2.

kanalerne, snart et andet. Den mest almindelige utviklingsanomalie i cystenyren er den, at de to anlæg, hvorav den normale nyre utvikler sig ved sammenvoksning, i cystenyren findes adskilte.

Spørsmålet blir derfor hvorfor de to anlæg ikke har vokset sammen. I cystenyrelitteraturen ser man at enkelte forskere med RIBBERT i spidsen antar at det er det forøkede bindevæv i cystenyren, som har lagt sig mellem de to komponenter og hindret dem fra at vokse sammen. Denne teori kan synes meget

plausibel for de cystenyrers vedkommende som utmerker sig ved sin bindevævsrigdom. Men ikke alle cystenyrer er saa bindevævsrike. Saaledes har jeg i mit materiale en cong. cystenyre, som prosector GEIPEL, Johanstädter Krankenhaus, Dresden, har overlatt mig til undersøkelse, som var saa bindevævsfattig, at jeg undertiden maatte fotografere hvert snit for at faa rekonstruert dele av den. (Fig. 2.) I dette tilfælde fandt jeg nemlig undertiden cysterne liggende kloss op til hinanden uten at cystevæggen var adskilt ved bindevæv og følgelig kunde mange skraa- og tangentialsnit under disse forhold være meget vanskelige at

tyde. Ogsaa i dette tilfælde fandt jeg de to anlæg adskilte, men da bindevævsmængden i dette tilfælde var saa liten synes det mig aldeles urimelig at skyte skylden over paa dette. Tvertimot antar jeg, at selve utviklingsanomalien blandt andre ting ogsaa netop manifesterer sig deri, at disse anlæg forblir adskilt. Det kan derfor ikke forbause en, at f. eks. epitelet i de Bowmanske kapsler ofte viser et mere eller mindre atypisk utseende. Fra dette epitel utgaar ogsaa sikkert cystedannelsen for glomeruluscysternes vedkommende.

At retentionen sikkert ingensomhelst rolle spiller i cysternes genese, antar jeg at man vil indrømme alene av hosstaaende mikrofotografi som skriver sig fra en congenital cystenyre, som jeg fik overlatt av Hofrat H. CHIARI i Strassburg. (Fig. 3.) I min utførlige beskrivelse av mit materiale har jeg flere lignende mikrofotografier. I en cong. cystenyre som jeg fik overlatt til undersøkelse av avdøde Geheimrat LEOPOLD i Dresden fandt jeg eindommelige forhold forsaavidt alle cyster utgik fra samlerørs grener. Mellem cysterne fandtes i dette tilfælde et rikelig lakst



Fig. 3.

bindevæv og i dette fandtes ganske faa ikke cystøse isolerte corp. malpighi.

Idet jeg omtaler utviklingsanomalierne vil jeg ikke undlate at nævne at jeg 3 gange har faat anledning til at lave voksmodeller av nyrebækkenet i cystenyrer efter forutgaaende injektioner av carminfarvet gelatine gjennem ureter, og at jeg alle 3 gange har fundet ogsaa denne del av nyren utsat for endog meget betydelige utviklingsanomalier. Disse undersøkelser er saavidt jeg vet ikke tidligere utført.

Jeg har allerede nævnt at jeg i mit materiale ikke sjeldent har truffet tegn paa en svulstproliferation fra epitelets side. Undertiden er disse tegn saa markerte, at der ikke kan være et øiebliks tvil om at rubricere tilfældet som et *cystoma papilliferum renis*. I andre tilfælde mangler imidlertid ethvert tegn paa en svulstagtig proliferation. Et udmerket eksempel herpaa har jeg i en liten ensidig cystenyre fra et 40 aars individ, velvillig overlatt mig av prof. HARBITZ. I denne lille nyre fandtes der ingen abnormitet av ureter. Nyrebækkenet derimot var forholdsvis stort uten papiller eller calyces, og mindet i det hele meget om det primitive embryonale nyrebækken. I nyrebækkenet mundet ikke et eneste samlerør og „nyrevævet“ bestod alene af tæfliggende smaa hulrum paa en enkelt undtagelse nær omtrent av størrelse som normale Bowmanske kapsler. Kun én gang fandt jeg et karnøste i kavitten ellers indeholdt de litt kolloid masse. Mellem „nyrevævet“ og nyrebækkenet fandtes et lag med fast formet bindevæv. Hvorledes er pathogenesen i dette tilfælde at opfatte? Der er paa et tidlig tidspunkt indtraadt en utviklingsforstyrrelse med den virkning, at nyrebækkenet er blit staaende stille mens „nyrevævet“ har utviklet sig av det metanefrogene væv, som har omsluttet det primitive nyrebækken. Dog har utviklingsanomalien gjort sig saa sterkt gjældende, at der omtrent aldrig har vokset ind karnøster i de talrike „Nachnierenbläschen“ som har utdifferert sig av det metanefrogene væv. Da differentiationen i disses celler er gaat i avgjort normal retning har de ikke hat

mere end normal proliferationstendens, hvorfor veksten er ophørt ved opnaaelsen av den normale størrelse. Da der derfor ogsaa i dette tilfælde sikkerlig har foregaat proliferationer, mener jeg at ogsaa dette tilfælde trods mangelen av sikre svulsttegn dog retteligen bør rubriceres under svulstgruppen og ikke betragtes som en ren misdannelse. Ti hadde hemningen gjort sig helt ut gjældende, saa hadde vi ikke faaet cyster, men alene et rundcellet væv med smaa epitelblærer i, slik som jeg har fundet det i det persistente nefrogene væv i saa mange av de andre tilfælder. Jeg anser derfor enhver cystedannelse som et tegn paa proliferation selv om cysterne er ganske glatvægget.

I litteraturen finder man, bortset fra NAUWERCK-HUFSCHEMID og v. KAHLDEN, ikke angivelser av, fra hvilke dele av nyren svulstproliferationen tar sit utgangspunkt. Disse forfattere derimot (særlig de første) angir med bestemthet, at svulstproliferationen utgaar fra normale urinkanaler. I mit materiale har jeg aldrig fundet dette; svulstproliferationen har altid utgaat fra dele som var rammet av utviklingsforstyrrelser.

Resultatet av min undersøkelse av svulstteoriens brukbarhet overfor mit materiale er det, at man endog meget ofte træffer cystenyrer av utpræget svulstype, mens der ogsaa findes andre som ikke viser slike overbevisende svulstkarakterer. Naar derfor enkelte forfattere, som f. eks. JENNY SPRINGER, i sin iver for at forsvare misdannelsesteorien forsøker paa at reducere slike observationer som f. eks. NAUWERCK HUFSCHEMIDS til alene at være mistydninger av skraasnit og tangentialsnit, da synes det mig at være lovlige naivt. Jeg mener at alene litteraturstudiet viser, at man ret ofte har med svulstagtige cystenyrer at gjøre. Da jeg i disse aldrig har fundet betændelser, og da jeg alene yderst sjeldent har kunnet opfatte epitelproliferationen som et uttryk for regenerationstendenser, maaj jeg anse de fundne svulsttegn somberende paa en primær, cellerne iboende svulstagtig proliferationstendens.

Men ikke nok med at mange cystenyrer efter min mening er at opfatte som deciderte svulster! Mange cystenyrer er

sikkerlig at opfatte som blandingssvulster. Det er nemlig ikke saa sjeldent man finder bruskøer i cystenyren. Forklaringen av bruskøerne har skaffet forfatterne mange vanskeligheter; som oftest er de blot opfattet som beroende paa metaplasie.

Metaplasie er en patologisk proces hvis eksistens er hævet over enhver tvil. Men metaplasibegrebet er et tørlig og bekvemt begrep at ty til, hvor man staar overfor vanskelige morfologiske spørsmål, og ved anvendelsen af dette overfor bruskøerne i cystenyren mener jeg, at mange tidligere undersøkere har begaat feilgrep. Man maa efter min mening holde fast ved VIRCHOWS definition af metaplasibegrebet. Men da nu enhver irritation som kunde fremkalde metaplasie efter min erfaring mangler i cystenyren, og det er mig ubegripelig hvilke mekaniske forhold der skulde findes i cystenyren, som skulde bevirke at bindevæv gik over til brusk, saa kan jeg ikke bli staaende ved at anse den for metaplastisk opstaat. Fandtes der i cystenyren slike fremmede faktorer som var i stand til at frembringe brusk av bindevæv, saa synes jeg ogsaa, at man a priori burde vente at finde bruskøer i de saakaldte erhvervede cystenyrer, hvor disse fremmede faktorer, hadde faaet rigtig god tid til at gjøre sig gjældende. Men saavel efter min personlige erfaring som efter mine litteraturstudier at dømme, finder man aldrig brusk i slike cystenyrer. Jeg har gjort en sammenstilling af de beskrevne kasus med fund af bruskøer og sammenholdt dem med mine egne tilfælde, og det viser sig da, at brusk alene findes i de tilfælde hvor nyren har været utsat for meget indgripende og store utviklingsanomalier. Jeg opfatter dem derfor for et utslag af disse, idet jeg mener de er et bevis for, at der har fundet avsprængninger sted fra sclerotomet. Paa samme maate opfatter jeg en hornperle, som jeg fandt i en congenital cystenyre sammen med talrike bruskøer. I motsætning til saa mange andre undersøkere opfatter jeg ogsaa de jevnlig forekommende rikelige mængder af glat muskulatur som et heterologt væv. Ved mine undersøkelser av menneskelige embryonale nyrer har jeg nemlig aldrig

kunnet paavise glat muskulatur i nyrenes stroma. Til kontrol har jeg sammenlignet mine nyresnit med snit av samme embryos tarmkanal for at sikre mig at farvningen var korrekt utført. Ogsaa glat muskulatur, som førøvrig ikke findes i alle cystenyrer, og de hyppig forekommende tykke stammer av marvholdige nervefibrer anser jeg derfor som heterotypier.

Forekomsten av disse heterotype vævarter som cystenyrene saaledes har til fælles ved de renale adenosarcomer og tilstede-værelsen av det persistente nefrogene væv i cystenyren gjør at man til en viss grad kan sammenligne cystenyren med de renale adenosarcomer. Dette saa meget desto bedre som der til grund for begge lidelser ligger en utviklingsanomali. Hvad utviklings-forstyrrelsen i de renale adenosarcomer angaar saa tror jeg WILMS gaar for langt naar han altid vil henlægge denne til et saa overordentlig tidlig embryonalt tidspunkt, at endnu mesodermet ikke har undergaat sin vigtigste differentiation og organisation. Vistnok findes svulstknuterne i de fleste tilfælde av renale adenosarcomer fuldstændig adskilt fra den normale del av nyren, hvad jo i høi grad taler for at den utgaar fra bortsprængte kim. Men i enkelte godt undersøkte tilfælde har man ikke fundet en saadan skarp adskillelse, men svulsten er litt efter litt gaat over i nyrens parenechym. Her kan man ikke andet end anta, at svulstknuten har utviklet sig fra selve nyrens anlægsmateriale. Til støtte for denne antagelse er man i den senere tid begyndt at undersøke den normale rest av nyren paa utviklingsanomalier, og det synes som om man stadig finder tegn paa saadanne. Saaledes har jeg i et renalt adenosarcom fra et $4\frac{1}{2}$ aar gammelt barn fundet et focus i den normale del av nyren med typiske embryonale udifferenitierte celler liggende midt inde blandt normale urinkanaler langt borte fra selve svulsten. I periferien av dette focus dukket der blandt disse rundceller op smaa epithelblærer av samme utseende som dem jeg fandt i det persistente nefrogene væv i cystenyren. Jeg antar

derfor at hele nyren i mere eller mindre grad i dette tilfælde har været utsat for utviklingsforstyrrelser. Paa et enkelt sted har disse resultert i utviklingen av den maligne svulst, mens den paa andre steder har fremkaldt en utpræget hæmning med sparsom „Nachentwicklung“. Paa de sidste steder har de sekundære forandringer hat et typisk beningt præg slik som vi finder dem i cystenyren. At der dog til grund for hver av disse lidelser ligger bestemte, men for os endnu ukjendte, utviklingsanomalier synes jeg man har et holdepunkt for deri, at der endnu ikke er beskrevet en cystenyre med forekomst av tverstripet muskulatur, mens denne heterotypi er den almindeligste i de renale adenosarcomer. Der synes saaledes at gjøre sig en lovmæssighet gjældende for disse tings vedkommende.

I anledning foredraget ytret sig professor SCHREINER, dr. med. GRØNDAHL og foredragsholderen.

Konservator ALF WOLLEBÆK gav en kort meddeelse „Om spitsbergenrenen“ og omtalte herunder særlig en del forhold ved kraniets bygning, hvori den avveg saavel fra den grønlandske som norske ren. Professor SCHREINER fremhævet, under henvisning til forskjellige andre kjendte dvergformer inden dyreriket, den store interesse som baade fra biologisk og morfoligisk synspunkt knyttet sig til utforskningen av disse. Hvor, som tilfældet er med spitsbergenrenen, dvergformen maa ansees som en forkroblet form, vilde en indgaaende sammenlignende undersøkelse av dvergformens og stamformens kropsbygning og proportioner sikkert gi overmaade interessante resultater.

Møte 14de november 1912.

Cand. real. HANNA RESVOLL-HOLMSEN holdt foredrag „Om vegetationen i Maalselvdalen“.

Foredraget var knyttet til fremvisning av autochrome lysbilleder, der ved sin sanddru gjengivelse av alle farver og

deres nuancer viste sig at være særlig anvendbare som vegetationsbilleder. Alle billeder var taget under foredragsholderens ophold i Maalselvdalen sidste sommer og ca. 5 mil oppe i dalen. Det her raadende forholdsvis kontinentale klima med sterk sommervarme, som ofte kunde herske i flere uker ad gangen, hadde frembragt en vegetation, der maatte forbause, naar man betænkte egnens nordlige beliggenhet. Det undersøgte sted laa paa 69° n. br.

Blandt grønne enge, korn- og potetesakre laa de store gaarde, omkranset af vidstrakte skoge. Det første syn av denne smilende dal kunde let frembringe den illusion, at man befandt sig i en af de brede skogdale sydpaa, hvis ikke snefjeldene laa saa nær. De steg med jevn skraaning like fra den flate dalbund. I sin nedre del var de bevokset med frodige skoge, mest blandingsskog af birk og furu i de lavere regioner, længer op med birkelier.

Furuuen gik op til 432 m. o. h. Paa dalens nordside under Mauken gik birken som træ op til 558 m. o. h., men paa sydsiden, paa den ret overfor liggende Isdalstind, til 769 m. o. h., den høiest observerte trægrænse i hele det nordlige Norge (trægrænser efter NORMAN). Dalbundens skoge var dels birkeskoge paa den laveste elveterasse, dels furuskoge paa det næste terassetrin.

I furuskogene, der tildels optraadte som temmelig vidstrakte furumoer, vilde birken gjerne vokse op og gjøre sig gjældende. Men den blev hugget væk, hvor man rak det. Man var idet heletat heroppe begyndt at frede sterkt om furuskogen, som dalens nybyggere for saa slemt frem imot og tildels helt ødelagde.

Furuuen i de nuværende skoge havde smaa dimensioner i forhold til trærne i nybyggernes tid, hvilket man kunde se av de svære stubber, som stod igjen.

Paa den laveste elveterasse vokste vidstrakte, parklignende birkeskoge paa de mægtige avleiringer af sten, sand og grus,

som elven hadde avsat. Paa disse elvemoer var der som oftest ryddet op mellem trærne, og bunden var dækket af frodige enge, der dannet et prægtig slaatteland for dalens beboere. Lange dype elvearme, saakaldte kjoser, skar sig dypt ind i elvemoerne og var omgit av en egen fugtighetselskende vegetation.

Bundvegetationen i skogene var enten lyngmarklignende som paa furumoerne i dalbunden og for det meste i dalsidens blandingsskog, dels græsmarklignende som paa elvemoerne og ofte i birkelierne. I fugtige birkelier, hvor *Alnus incana* var likesaa almindelig som birken, var bredbladede urter fremherskende for græssene. Hvor i disse fugtige lier den oprindelige ur var litet mulddækket, optraadte svære bregnebevoksninger, mest av *Struthiopteris germanica*. Ved siden af skogene og deres bundvegetation og elvestrandene med deres spredte bevoksning, særlig av alpine planter, saa man ogsaa eksempler paa vegetation i ferskvand og paa myr saavel paa græs som paa spagnummyr. Undersøkelserne stanset ved skoggrænsen med deres av høideklimaet sterkt prægede træer. Der fremvistes ogsaa billeder med de modne frugter av multer, aakerbær, bringebær, skindtryte, krækling og tyttebær samt skrubbær.

Dr. med. F. G. GADE holdt dernæst efterfølgende foredrag:
„Om kræftsygdomme som biologisk fænomen“.

Det var først ved VIRCHOW at svulsterne, dermed og kræftsvulsterne, kom ind under en virkelig videnskabelig betragtning, idet han omkring midten av det forrige aarhundrede paaviste, at alle svulster, utviklet sig fra organismens egne væv, var at opfatte som vævsnydannelser fremkomne ved abnorm formerelse og anordning af vedkommende stamvævs egne celler.

Blandt svulsterne indtar kræftsvulsterne en særstilling ved en række egenskaper, som kan sammenfattes under den kliniske betegnelse ondartethet, malignitet.

Ti mens de øvrige svulster i væsentlig mon beholder det normale stamvævs anatomiske bygning og fysiologiske egen-

skaper, saa at de ulemper de foraarsaker i første række betinges av deres størrelse og deres anatomiske sæte, idet de i og for sig ikke volder særlig skade, er god arte de, benigne, — finder man i kræftsvulsterne saavel anatomiske som fysiologiske avvikeler fra organismens norm, saa at de uanset størrelse og sæte medfører væsentlige forstyrrelser i organismens økonomi.

Disse avvikeler fra normen sees først som histologisk atypi. Kræftsvulsternes histologiske bygning fjerner sig mere eller mindre fra den typiske bygning af det væv eller det organ, fra hvilket de utgaar, i en uendelig variation fra kun ubetydelige ændringer i bygningen til den fuldstændige utslettelse af vævbilledet. Der er desuden hyppig ogsaa en cellulær atypi, dels bestaaende i en for vedkommende vævceller fremmed polymorfi, tildels og i atypisk karyokinese. Ved siden herav har kræftsvulsternes celler en enormt forøget prolifikationsevne, langt ut over det normale vævs vækstnorm, om end vistnok en noget formindsket individuel vitalitet. Endvidere har de faat en evne til ikke alene at vokse ind i lymfe- og blodkar saa de med vædskestrømmen føres til fjernere dele af organismen, men ogsaa her at prolifere videre i omgivelser, hvor det normale stamvævs celler ikke finder betingelser for videre vekst. Paa disse steder dannes de nye svulstkolonier, metastater. Og endelig har de nydannede kræftsvulstceller faat en ændret stofveksel, der forgifter patienten og fremkalder en konstitutionsødelæggelse, k a k e k s i.

Dette gjelder alle kræftsvulster, saavel de der utvikler sig fra organismens epitelvæv (karcinom) som fra bindevævsgruppen (sarkom). Da imidlertid epithelkræften er den sedvanligste og frembyr visse fordele for studiet, er det karcinomet som har været mest undersøkt og for hvilket de efterfølgende bemerkninger i første række har gyldighet.

Selvfølgelig har kræftsvulsternes aarsaksforhold været gjenstand for den største interesse og det ivrigste studium. Og selvfølgelig har arbeidet ogsaa der fulgt de samme

veie som medicinen og biologien forøvrig har vandret til de vekslende tider.

Da loven om mikroorganismernes betydning som sygdomsvækkere i 80-aarene kom til en saa mægtig utfoldelse, mente man ogsaa, at kræften kunde være forårsaket ved en mikroorganisme. Imidlertid har det ikke lykkedes, trods det ihærdigste arbeide, overbevisende at paavise nogen saadan, og infektionsteorien opretholdes kun av faa forskere.

Imidlertid har man længe været paa det rene med, at visse indre eller ytre momenter bidrog til kræftens opstaaen.

I første række er individets alder av betydning. Karcinomet opstaar hos mennesket i regelen hos ældre folk, gjerne over linjen 40—45 aar, mens kaercinom i en tidligere levealder og særlig under 15-aarsalderen er en sjeldenhed. BASHFORD siger endog at „cancer is a function of age“.

Men dernæst spiller i mange tilfælde ogsaa ytre irritamenter en viss rolle, irritamenter av mekanisk, termisk, kemisk natur, ved X-straaler, tildels ogsaa ved visse sygdomstilstande i naboværene, fornemmelig irritamenter der virker med en maatelig intensitet i længere tid, og som er ledsaget av cirkulations- og ernæringsforstyrrelser i det nærliggende bindevæv.

Og endelig har man længe kjendt til at kræften, som til en viss grad var inoculabel, kunde podes over i alle fald fra en del av legemet til en anden hos samme individ, saaledes at kræftsaar paa den ene læpe kunde overføres til det svarende sted paa den anden, at kræft i underlivsorganer ved punktion kunde overføres til stiksaaret i underlivshuden o. l.

Kjendskapen til denne side av kræftens væsen fik i 1903 en betydelig utvidelse, da det lykkedes C. O. JENSEN i Kjøbenhavn med stor sikkerhet at overføre kræft hos mus (brystkjertelkræft) til andre individer av samme race. Og ut fra disse forsøk, som overalt er blit gjentat og bekræftet (saaledes av EHRLICH,

APOLENT, BASHFORD, HAALAND og mange andre) har den moderne kræftforskning skutt ny vekst.

Et vigtig biologisk faktum er det nu, at den indpodede kræft vokser videre kun gjennem proliferation av de overpodede celler og uten medvirkning av værtsorganismens celler. Værten yder kun næringsstoffene, er alene den jordbund, hvori kræftcellerne vokser og formerer sig. Denne formerelse er overordentlig stor, og kan ved stadig fortsatte overpodninger til nye dyr og i nye generationer repræsentere en helt utrolig masseforøkelse af det oprindelige cellemateriale.

Men incoculabiliteten forklarer ikke kræftens primære, „spontane“ optræden.

Og angaaende denne samles man fremdeles om de to hovedhypoteser som er fremsat, den ene av COHNHEIM, den anden av RIBBERT. De to hypoteser staar ikke i strid med hinanden, ja kan nærmest siges at utfylde hverandre. COHNHEIM utleder kræften av embryonale celler eller cellegrupper som tidlig under utviklingen er løsrevet fra forbindelsen med de andre beslektede og er forblit liggende i fremmede omgivelser indtil de senere ut i livet vækkes til proliferation ved ytre omstændigheter. RIBBERT antar at kræften (karcinomet) opstaar derved, at enkelte epitheliale celler utløses av sin forbindelse med det øvrige epithelvæv ved betændelsesagtig tilstand i det underliggende bindevæv; derved kommer disse epithelceller under særlige livs- og vekstvilkaar, ændrer derved hele sin livsmodus og blir som fremmede i sin egen moderorganisme. „Kræftdannelsen“, siger RIBBERT, „bestaar deri, at epitelet blir selvraadig like overfor organismen og vokser som parasit i den.“

Tanken om kræftcellen som „parasit“ har fundet tilslutning paa flere hold, saaledes hos ABDERHALDEN og BASHFORD, men særlig har HENRY BUTLIN git den en bred og selvstændig utformning. Han finder at kræftcellen har ændret sine oprindelige egenskaper i den grad, at den maa opfattes som en ny skapning, hvis egenskaper stiller den i klasse med protozoerne,

saa han finder at kunne betegne kræftcellen med et eget artsnavn, *unicellula cancri*.

Det er denne væsensændring som v. HANSEMANNE allerede tidligere har paapekt og git navn av *anaplasia*.

De ovennævnte dypt gripende forandringer i cellens livsytninger, cellens hele atypi, maa imidlertid hænge sammen med tilsvarende ændringer i kræftcellens indre biokemiske forhold.

Nogen særlig „kræftgift“ er dog aldrig funden.

Derimot har FR. BLUMENTHAL og WOLFF kunnet paavise en eiendommelig, fra den normale organismes celler avvikende kemisme i kræftcellerne, baade saaledes at der i kræftsvulster er en forrykkelse af albuminets indbyrdes mængdeforhold, ∵ mere albumin, mindre globulin end i legemsstellerne, og saaledes at der i kræft optræder andre eggehviteløvningsprodukter, eller disse i andre forhold end i normalt væv. WOLFF har saaledes i kræftsvulster opvist op til 35 % glutaminsyre av den hele eggehvitemængde; alanin, phenylalanin og asparaginsyre op til 5 à 10 % og diaminosyrer op til 33 %, mens leucin kun forekom med ca. 6 % (mot ca. 20 % i normalt væv).

Denne biokemiske væsensændring er yderligere blit akcentueret ved de undersøkelser, som er gjort over kræftcellernes enzymer.

AV PETZY, senere og av FR. BLUMENTHAL, WOLFF, CARL NEUBERG og FRIEDR. KRAUS, er det hævdet, at vanlig celleautolyse hos kræft foregaar i et livligere tempo; der er en forsterket autolyse. Men de nævnte forfattere har og fundet at kræftcellerne besidder enzymer som ogsaa opkløver fremmede cellers eggehvide, at de formaar at utøve heterolyse, og RÜLF antyder at kræftpatienters kakeksi, konstitutionsødelæggelsen, maaske netop skriver sig derav, at legemets celler overalt angripes av disse heterolytiske enzymer. ABDERHALDEN har yderligere fundet visse eiendommeligheter ved kræftcelleenzymernes

maate at opkløve eggehvitens, saaledes at der dannes andre produkter ved kræftenzym end ved normale cellers enzymer.

Og i forbindelse hermed kan det nævnes, at kræftcellerne selv paavirkes sterkere av pepsin, svakere av trypsin end normal væv, altsaa viser atypisk motstand mot de vanlige for-døielsesenzymer (BERGELL og DØRPINGHAUS).

Det maa dog ikke oversees, at disse spørsmål endnu er langt fra at være løst, og at de nævnte fund er under livlig diskussion, tildels under protest fra undersøkere, der ikke har kunnet konstatere dem (KEPINOW, LIEBLEIN, HESS & SAXL, HAMBURGER), men det maa som C. NEUBERG bemerker heller ikke glemmes, at de vitale forhold inden kræftsvulsterne er meget vekslende, saa man ikke tør vente i alle forsøk at ha identiske resultater.

Som et eiendommelig fænomen ved kræftcellernes stofomsætning paapeker BRAULT og FAROY ogsaa deres store evne til at danne og oplagre glykogen. Dette tegn paa en meget aktiv stofveksel findes særlig i svulsternes periferi.

Meget iøinefaldende og interessante utslag av kræftcellernes egenartede kemisme er i den sidste tid kommet for dagen i de forsøk som saavel v. WASSERMANN som C. NEUBERG hver for sig har gjort begge som led i arbeidet for at finde helbredelsesmidler mot kraeft.

v. WASSERMANN gik ut fra de først av EHRLICH undersøkte vitalfarvninger hos dyriske væv. Det vil si det fænomen, at visse celler eller dele av vævene har en særegen aviditet for bestemte farvestoffer, eller farvestoffene en særlig affinitet til bestemte vævsdele. Det er herved at nervernes aksecylindre kan paavises ved injektion av metylenblaat i blodbanerne. Og det er en utvikling av det samme princip, der første EHRLICH til opdagelsen av salvarsan, en arsenforbindelse for hvilken lejemets celler har liten aviditet mens den begjærlig optages av syphilisspirochaeten, som den ødelægger. Forbindelsen er hvad man kalder bakterioaffin.

v. WASSERMANN (sammen med KEYSER og M. WASSERMANN) stillet sig da den opgave at finde en forbindelse som ikke blev optat av legemets normale celler men alene af kræftsvulsternes celler, var tumoraffin, og samtidig ødela kræftcellerne. Fra undersøkelser av Gosio kjendte han til, at selen- og tellursalte reduceredes af levende celler til et sort eller rødt pulver og ved forberedende forsøk paa kræftsvulster saa han at reduktionen kun fandt sted i epithelcellernes indre. Det lykkedes ogsaa efter mange forsøk at faa fremstillet en eosin-selen-forbindelse, der med lethet diffunderte ut i vævene naar den injicerte i blodbanerne.

Ved injektion av dette eosin-selen i veneerne paa mus, der bar paa store kræftsvulster, viste sig da det paaafaldende fænomen, at metallet straks og saa godt som udelukkende slog sig ned i svulsterne, som blev ganske opblødte, hvorefter de i mange tilfælde helt resorbertes, saa der virkelig kom en helbredelse istand. I dyrets legeme forøvrig fandt han ingen selenreduktion.

Vi har her et meget iøinefaldende bevis paa at kræftcellerne har sin for legemscellerne forøvrig avvikende biokemiske aktivitet.

Omtrent samtidig hadde C. NEUBERG, sammen med CASPARY og LØHE, angrebet samme spørsmaal fra en anden kant. De antok der kunde være en mulighet for at forøke kræftcellernes autolyse, saaledes at denne holdt skridt med eller endog gik hurtigere end celleformerelsen. Herved vilde kræftsvulsterne ødelægge sig selv, og en helbredelse muligens indtræde.

En slik stimulering av enzymvirksomheten vet man kan fremkaldes av visse blysalte (Petry), arsensalte (HESS og SAXL, LAQEUR, ASCOLI og IZAR) og av en række tunge metaller i kolloid form, likesom NEUBERG tidligere har fundet, at indvirkningen av radium paa kræftsvulster beror paa en ændring av enzymvirkningen i svulstcellerne.

Det gjaldt da her at finde en tumoraffin metalforbindelse med sterk enzymvækkende evne; og efter lange forsøk

blev de staaende ved et k o b o l t salt, hvis sammensætning jeg forøvrig ikke har set opgit.

Injiceres en ubetydelig mængde av dette salt i veneerne paa kræftpodede mus — med svulster ofte næsten saa store som dyret selv — indtræder næsten øieblikkelig en helt forbløffende virkning. Inden et minut optræder der tæt omkring svulsten en vældig blodoverfyldning, som snart følges af blødninger, der endog kan bli saa store at dyret stundom dør af forblødning inden sin egen svulst. I alle tilfælde følges blodoverfyldningen af en opblødning av svulsten, hvis tyndflytende indhold da viser sig væsentlig at være et typisk autolysat, bestaaende af albumosser, peptoner og aminosyrer; sammen hermed det brukte metalsalt som et sort pulver.

Ogsaa her ser man kræftcellernes særegne biokemiske egenskaper saavel i aviditeten like over for metalsaltet som i den intense enzymvirkning; de er i begge forhold biologisk avvikende fra legemsstellerne forøvrig.

Om end nu kræftsvulsterne baade i histologisk og biologisk henseende fjerner sig en hel del fra forholdene i den sunde stamorganisme, kan det dog vanskelig tænkes, at denne deres anaplaesi bringer dem helt utenfor rammen av de livsfænomener, der tilhører den organisme hvorfra de selv er utgaat, og hvis arv de bærer.

Til forklaring av kræftcellernes eiendommeligheter har man derfor søkt efter analogier inden organismens samtlige dele og alle utviklingstrin, og fra mangfoldige hold er der pekt paa visse overensstemmelser mellem kræftcellen og den embryonale celle, kræftsvulsten og foetus, kræftsygdommen og graviditeten.

GOLDMANN hævder saaledes, at de maligne svulster i det hele kræver omrent de samme opbygningsstoffer som embryo, og at der hos gravide kræftpatienter er et konkurrenceforhold mellem embryo og kræftsvulsten, hvilket viser sig ved at denne sidstes vekst ofte stanser saalænge svangerskapet varer. Ogsaa BASHFORD peker paa at kræftsvulsten som embryo

opbygges med mindre N-forbruk end organismens væv forøvrig. Der er ogsaa henvist til kræftcellernes og embryonalcellernes særegne evne til at producere glykogen.

En lignende voldsom aviditet til bestemte kemiske stoffe som den kræftsvulsten viser for selen- og kobaltsalte i v. WASSERMANNS og C. NEUBERGS forsøk, har GOLDMANN paavist hos placenta for visse farvestoffe (isaminblaat) samt forskjellige fysiologiske produkter der medgaar til opbyggelse av embryo.

Ogsaa i stofvekselholdene hos gravide og kræftsyke synes der at være visse paralleller, saaledes i den hos begge paaviselige utskillelse av oxyproteinsyrer i urinen. Og de senere aars serumforskning har paa flere punkter paavist forskjellige likheter — saavel med hensyn paa cytolys som paa præcipitiner og viscositet i blodserum.

Disse betragtninger falder i flere henseender godt sammen med de anskuelser, som fra histologisk hold har været fremholdt.

Og under fuld erkjendelse av, at forklaringen paa og forstaaelsen af kræftens væsen endnu kun staar som et fjernt maal, kan man vel — som nævnt — foreløbig tænke sig kræftcellen bli til derved, at en vævcelle løsnes fra det øvrige differentierte væv, kommer ind under væsentlig ændrede livsbetingelser, saa den tapper sin egen differentiering, blir dedifferentiert og falder tilbage til en mere primitiv, mange tror likefrem at kunne si embryonal tilstand. Den blir paa denne vis en biologisk varietet av den normale celle, og virker som saadan som en fremmed celle, en parasit i den ellers færdig differentierte organisme.

Efter denne opfatning skulde kræften repræsentere en attavime hos enkelte individer i organismens cellestat, en biologisk anachronisme.

Hvorvidt denne opfatning er rigtig faar staa hen. Den turde i alle fald være et hensigtsmæssig utgangspunkt for forskning. —

I tilslutning til foredraget nævnte doktor DE BESCHE, at det i vor tid, da de lukkede kjertlers store rolle for organismens liv var paavist, kunne være av interesse at minde om, at man ogsaa hadde sat en mulig kancerutvikling eller ikke-utvikling av en saadan i forbindelse med en lukket kjertels funksjon, nemlig tymus. Det er specielt KRISTEN ANDERSEN i Kristiansand som i sine arbeider over kancer og dens optræden i de forskjellige aldersperioder, som har søkt at paavise en sammenhæng her, idet han peker paa det meget interessante forhold, at i den aldersperiode, da tymus er i funktion, forekommer praktisk talt ikke kancer, men fra det tidspunkt i menneskets liv, da tymus er ophört at funktionere (20—25 aarsalderen), da er det man ser kanceren begynder at indfinde sig. KRISTEN ANDERSEN har for at finde støtte for sin antagelse av en sammenhæng mellem kancerutvikling og ophør av en tymus's funktion utført en del dyreeksperimenter, som dog ikke har ledet til noget bestemt resultat.

Endvidere ytret sig professor SCHREINER.

Møte 12te december 1912.

Fiskeristipendiat H. HUITFELDT KAAS holdt et av talrike lysbilleder illustrert foredrag om „Sik- og lakesild-fiske“.

Statsentomolog W. M. SCHOYEN holdt foredrag med demonstration: „Biologiske meddelelser om tæger“.

Tægerne er nebmundede insekter, der kun lever av flytende næring. Nogen er overveiende *pytopage* og nærer sig av plantesaft, andre mere *karnivore* og utsuger andre insekter, men de fleste nyter en blandet kost. Man finder ogsaa gjerne baade i lærebøker og i den videnskabelige litteratur angit underet om tægerne, at de „lever dels af plantesaft og dels av rov, uten at der i saa henseende gjøres nogen forskjel paa arterne, som om de alle levet omtrent ens. Men paa den anden side

finder man ogsaa avgjort falske angivelser, hvor f. eks. arter, som vitterlig er ialfald overveiende pytose og som saadanne skadelige for planterne, stempes som karnivore og derfor nyttige ved at utrydde skadeinsekter paa planterne — eller ogsaa omvendt overveiende karnivore arter stempes som pytose. For praksis er det av vigtighet at faa saadanne spørsmaal bragt paa det rene.

Blandt de største og anseeligste tæger, familien *pentatomidæ*, nævntes som typiske repræsentanter for pytose og skadelige arter bærtægen (*dolycoris baccarum*) og kaaltægen (*eurydema oleraceum*), mens derimot den totandede stinktæge (*picromerus bidens*) er avgjort karnivor og ødelægger en mængde larver og andre insekter paa frugtrær og diverse planter, ja har endog været benyttet til at utrydde væggedyr i husene!

Men saa er der forfattere, som har forset sig saaledes paa slike tilfælde, hvor tæger av forskjellige arter f. eks. er befundet ifærd med at utsuge bladlus paa trærne, at de gaar ut fra som givet, at dette er deres eneste og naturlige næring og at derfor er udelukkende nyttige. Dette paastaar saaledes en nyere tysk hemipterolog Th. HÜEBER (1906) om familien *capsidæ* eller „blindsightæger“, som han gir attest for at de „fra vore gartneres og landmænds standpunkt betragtet ikke alene ikke er skadelige, men endog meget nyttige“. Faktum er imidlertid, at foredragsholderen under sin mangeaarige praksis har lært at kjende flere av dem som meget skadelige plantefiender baade paa frugtrær, bærbusker, kjøkken- og blomsterplanter av de forskjelligste slags, hvorom han har uttalt sig i flere av sine senere „beretninger om skadeinsekter og plantesygdommer“. Det samme er nu senest ogsaa konstateret i vore nabolande Sverige og Danmark samt England, hvor man likeledes mere og mere er blit opmerksom paa disse tægers skadelighet. Utførligere skildredes den store og almindelig utbredte skade, flere av dem gjennem mange aar har tilføiet epletrærne i vestlandets frutavlsdistrikter (Hardanger, Sogn m. fl.) ved gjennem sine stik at misdanne baade frugterne

og trærne selv, samt de i de sidste aar anstillede forsøk paa at bekjæmpe dem.

Fiskeristipendiat HUITFELDT KAAS foreslog at selskapet skulde overta et mindre pengebeløp samt endel bøker, han som „Den Naturvidenskabelige Forenings“ sidste sekretær hadde i sit forvar. Tilbuddet mottoges med tak.

Til betyrelse for 1913 valgtes statsentomolog SCHØYEN, som formand, professor dr. KRISTINE BONNEVIE som viceformand samt prosessor OLE BERNER som sekretær, idet formanden ikke ønsket gjenvalg og sekretæren var fraflyttet byen.

Revisorerne d'herrer professor dr. N. WILLE og dr. H. H. GRAN gjenvalgtes med akklamation.

Nogen nye norske bryophyter.

Av

I. Hagen og B. Kaalaas.

Trichostomum nitidum (LINDB. SCHIMP.).

Paa den bratte bergside (skifer) under fyret paa Kvitingsø, Mosterø herred i Stavanger amt, antagelig 10—15 m. over havet fandt jeg denne art den 15de august 1912; den var (som sedvanlig) steril.

Den er utbredt langs kysten av Atlanterhavet fra de britiske til de kanariske øer, og langs Middelhavet ind til Cypern og Ægypten. Fra vort land er den ikke tidligere kjendt, men det er litet trolig, at det ovennævnte voksested skulde være det eneste; sandsynligere er det, at den forekommer fleresteds i den atlantiske floras omraade, og det er heller ikke utelukket, at det ved nærmere undersøkelser av samlingerne fra denne landsdel vil vise sig, at den allerede tidligere er fundet der. Den har imidlertid stor likhet med visse former i slekten *Tortella* og kan være blit forvekslet med en eller flere av disse.

Pohlia lutescens [LIMPR.] LINDB. FIL.

Blandt endel moser, som hr. provisor SØRENSEN i Eidsvold for 2—3 aar siden sendte mig, fandtes der et eksemplar, som viste sig at tilhøre *Pohlia lutescens*; da planten var fuldstændig steril, bad jeg ham holde øie med den for om mulig at finde

frugt. Aaret efter fik jeg et nyt eksemplar, denne gang med hanblomster; frugt var det ikke lyktes at finde. Den var samlet paa en dikekant ved Fagerli i Eidsvold, ca. 150 m. o. h.

Denne plante maa ansees for en sjeldenhed. Siden den blev beskrevet i 1892, er den fundet paa spredte steder i Mellem-europa, med sikkerhet optil sydkysten av Østersjøen, og i 1897 gjorde jeg opmerksom paa et eksemplar i Riksmuseum i Stockholm, som maatte antas at hitrøre fra det sydlige Sverige. Denne formodning vinder i høi grad i sandsynlighet ved hr. SØRENSENS opdagelse av planten i Norge.

Amblystegium saxicola HANS.

Hr. AUG. HANSEN (Hesselbo) har i sin monografi av de danske *Amblystegium*-arter (1903) opstillet *A. saxicola* n. sp. fra Fyn, skilt fra *A. serpens* fornemmelig ved den sterke, dobbelt saa brede bladnerve. Jeg har den ogsaa fra to norske voksesteder, nemlig fra Iisviken ved Trondhjem, hvor jeg fandt den 12/7 1892 paa steiner ved stranden, og fra Andenes i Vesterålen, hvor hr. Kaalaas 5's 1905 samlet den paa strandklipper av gneis. Det første eksemplar har frugt, det andet ikke.

I. HAGEN.

Sphagnum Wulfianum GIRG.

Allerede flere gange tidligere er denne art i den botaniske litteratur blit angit som funden i Norge, saaledes f. eks. av professor S. BERGGREN fra Aalesund og av dr. N. WULFSBERG fra Storfjeldssæteren i Storelvedalen. Disse angivelser beror imidlertid ifølge dr. K. F. DUSÉN: „Sphagnaceernas utbredning i Skandinavien“, (1887) p. 93, paa urigtige bestemmelser. Saavidt mig bekjendt, er den heller ikke, siden den nævnte avhandling av DUSÉN utkom, blit paavist i *Sphagnum*-samlinger fra Norge, hvorfor det vel maa antas som sikkert, at den ikke er fundet her i landet før 25de juli 1909, da jeg samlede den i Snaasen herred i N. Trondhjems amt. Den forekom her paa nordsiden av Talborgbækken ovenfor gaarden Hemveg ca. 200

meter over havet langs et litet vandsig i spredte tuer i temmelig rikelig mængde. Terrænet består av smaa myrer vekslende med tørrere knauser og er bevokset med blandet bar- og løvskog. Eksemplarerne er sterile.

Sph. Wulfianum forekommer i Sverige paa mange steder i den nordlige del av landet sydover helt ned i Østergölland. Da den i Jemtland og Lapmarkerne er paavist mot vest til nær den norske grænse, var dens forekomst i N. Trondhjems amt paa forhaand sandsynlig, og det er trolig, at den i dette amts østlige dele i det hele slet ikke er sjeldan, men den synes at sky kystegnene. Formodentlig vil den ogsaa bli paavist i S. Trondhjems amt og maaske i Hedemarkens amt i grænsetrakterne mot Sverige, uten tvil tillike i det indre av Finmarken, da den ikke er sjeldan i det nordlige Finland helt op til Enaresjøen ved den norske grænse.

Acaulon mediterraneum LIMPR.

Paa en leret, mot syd heldende aker under plassen Aller-godt i vestre Aker ved Kristiania samlede jeg den 6te april 1913 eksemplarer av en liten *Phascacé*, som jeg trods enkelte uoverensstemmelser trodde at kunne henføre til *Microbryum Floerkeanum* SCHIMP., en art, der hittil ikke er fundet i Norge. Hr. dr. I. HAGEN, som velvillig har undersøkt eksemplarerne, har paavist, at de ikke kan tilhøre nogen *Microbryum*-art, men utvilsomt maa henføres til slekten *Acaulon*. Den eneste hittil kjendte europæiske art av denne slekt, hvormed de synes at stemme overens, er ifølge hr. HAGEN *A. mediterraneum*, og efter en fornyet undersøkelse av planten maa jeg erklære mig enig med ham heri. Den her omtalte plante er vel uten tvil *A. mediterraneum*.

Med sikkerhet er denne art hittil kun kjendt fra Middelhav-landene og her ogsaa bare fra nogen faa steder i ringe mængder. Dens optræden hos os er derfor noksaa merkvaerdig, men da plan-ten hører til de allermindste løvmoser og desuden vokser temmelig

spredt, oversees den let. Den kan derfor godt forekomme i Mellemeuropa, omend den hittil ikke er paavist fra nogen lokalitet her.

Planten har utseende av smaa brungrønne, ca. 1,5—2 mm. lange, eggformede knopper med den lille kulerunde, røde, glinsende kapsel synlig ovenfra mellem de ikke helt sammensluttende perichaetialblade. Bladranden er ogsaa oventil flat, svakt og uregelmæssig smaatandet, men aldrig tilbakerullet; nerven løper i topbladene ut i en kort spids, som i regelen er ret, sjeldnere svakt tilbakebøjet. Seta er meget kort, kun 0,09—0,12 mm., svakt bøjet eller ret; kapslerne, som synes at være fuldstændig modne, har en diameter av omkring 0,4 mm. Sporerne er brungule, runde, fra 20—28 μ i diameter, og meget tæt og langt piggede, et kjendemerke, som sikkert skilier denne art fra de øvrige europæiske *Acaulon*-arter. Av disse er, saavidt mig bekjendt, kun én, *A. muticum*, hittil funden paa nogen faa steder i Norge, deriblandt ogsaa ved Kristiania.

Paa voksestedet i vestre Aker forekom *A. mediterraneum* temmelig sparsomt voksende i smaa grupper eller spredt i enkelte individer i selskap med *Pottia truncatula*, *Barbula unguiculata* og *Fissidens Bambergeri*.

Kantia sphagnicola ARNELL & PERSSON.

Først opdaget i Dalarne i Sverige av T. PERSSON i 1890 er denne art siden blit paavist fleresteds i Mellemeuropa og paa de britiske øer, men, saavidt jeg vet, ikke i Norge før sidstleden sommer, da jeg samlede den (6/8 1912) ved Langemyr i Fjære herred ved Grimstad, Nedenæs amt. Den forekom her meget sparsomt og spredt, krypende i tuer av en eiendommelig, kort, tætgrenet form av *Sphagnum imbricatum* HORNSCH. i en større torvmyr.

Kristiania 1ste mai 1913.

B. KAALAAS.

Bræmaaling i Norge 1910.

Af

P. A. Øyen.

(Hermed planche VII—XII.)

Ogsaa i indeværende aar har bestyrelsen for „Fridtjof Nansens Fond“ bevilget det samme beløb som foregaaende aar til fortsættelse af de bræmaalinger, der ogsaa i vort land udføres som et led i de internationale maalinger, der nu paagaar. Patentfører OLE VOLE har iaar efter min specielle veiledning udført eftermaalingen og istandsættelsen af mærkerne i Jotunheimen.

Endvidere har Bergens museum ogsaa iaar bevilget et mindre beløb til eftermaaling af Vestlandets bræer under hr. statsgeolog REKSTADS bestyrelse; en oversigt over resultaterne af disse maalinger har REKSTAD velvillig stillet til disposition, medens en mere udførlig beretning vil blive offentliggjort i Bergens museums aarbog for 1911.

Ved det nordlige Norges bræer har assistent ved Norges geologiske undersøkelse, cand. real. A. HOEL ladet foretage eftermaaling og likeledes velvillig stillet resultaterne til disposition.

Steindalsbræ.

Denne bræ eftermaaltes $\frac{21}{8}$, og afstanden fra mærkeblok til brækant var 81,2 m. Forrige aar var her afstanden 106,3 m. Denne bræ har saaledes 1909—1910 skredet 25,1 m. frem.

I kanten af bræen laa iaar et omtrent 20 m. bredt belte af sne fra sidste vinter, saa iskanten ikke med absolut bestemt hed kunde fastsættes. Maalelinjen er nu her grei.

Leirungsbræ.

Denne bræ eftermaaltes $\frac{21}{8}$ og afstanden fra mærket (+) til bræen maaltes 165 m. Forrige aar var her afstanden 189,1 m. Denne bræ har saaledes 1909—1910 skredet 24,1 m. frem.

Ogsaa ved denne bræ laa iaar et belte af sne foran iskanten, men der var her som ved Steindalsbræen maalt til nærmeste snebrækant. Ogsaa her er maalelinjen grei, idet dengaard over en stor langagtig blok, som ligger ca. 25 m. fra bræen.

Svartdalsbræ.

Denne bræ eftermaaltes $\frac{21}{8}$, og afstanden fra varden til nærmeste iskant maaltes 61,3 m. Afstanden var her forrige aar 60,7 m. Denne hræ har saaledes 1909—1910 trukket sig 0,6 m. tilbage.

Ved denne bræ var der ingen sne langs kanten, men kun ren bræis.

Langedalsbræ.

Denne bræ eftermaaltes $\frac{22}{8}$, og afstanden fra varden til nærmeste iskant i maalelinjens retning var 58,8 m. Forrige aar var her afstanden 58,5 m. Denne bræ har saaledes 1909—1910 aftaget 0,3 m.

Ved denne bræ var der ingen sne, men kun is langs kanten, og vaderne var i orden.

Sletmarkbræ.

Denne bræ eftermaaltes $\frac{22}{8}$. Afstanden fra den gamle maalevarde til brækanten var 40,3 m. Ifjor var her afstanden 38,7 m. Her straks øst for medianmorænen har saaledes denne bræ 1909—1910 gaaet 1,6 m. tilbage. Afstanden fra den nye

varde til brækanten var iaaar 28,2 m. og ifjor 26,0 m. Her ca. 100 m. vest for medianmoraenen har saaledes denne bræ 1909—1910 aftaget 2,2 m.

Ved denne bræ var der heller ingen sne langs kanten, men kun is, og varderne var i orden.

Ostre Memurubræ.

Denne bræ eftermaaltes ^{20/8}. Fra nederste mærkeblok, med tre stene paa toppen, til den nærmest bræen liggende mærkeblok, ligeledes med 3 stene paa toppen, maaltes 63,1 m. Denne afstand $\beta - \gamma = 63,3$ m.¹ Man faar saaledes en korrektion af $+0,2$ m., hvilket maa ansees som et meget tilfredsstillende maaleresultat. Fra det sidstnævnte mærke maaltes til brækanten 84,6 m. med en korrektion af $+0,2$ m. Dette giver altsaa en afstand mellem nævnte mærker og brækanten af 84,8 m. Forrige aar var her afstanden 78,3 m. Denne bræ har saaledes her 1909—1910 aftaget 6,5 m. Bræens nedre tunge viste kun barbræis belagt med endel grus, men ellers ganske jevn.

Vestre Memurubræ.

Ved denne bræ henvises til den tidligere brugte betydning af bogstaverne ².

Denne bræ eftermaaltes ^{20/8}.

Afstand A—brækanten = 100,1 m.

Forrige aar afstanden = 91,4 m.

Her har altsaa bræen 1909—1910 aftaget 8,7 m.

Fra den store blok med tre stene (y) til maalevarden nærmest bræen (Bx) maaltes 42,5 m. overensstemmende med tidligere maalt ³.

¹ ØYEN: Bidrag til vores bræegnes glacialgeologi, pag. 324.

² — : Bidrag til vores bræegnes glacialgeologi, pag. 320.

— : Bræmaaling i Norge 1908, pag. 113.

— : Bræmaaling i Norge 1909, pag. 374.

³ — : Bidrag til vores bræegnes glacialgeologi, pag. 320.

Fra (Bx) til brækanten maaltes 81,6 m.

Forrige aar var her afstanden 61,2 m.

Her har altsaa bræen 1909—1910 aftaget 20,4 m.

Det er fra (Bx) bræen ogsaa de tidligere aar har været eftermaalt.

Glitterbræ.

Denne bræ eftermaaltes $\frac{3}{9}$.

Afstanden fra mærket (X) i varden til brækanten maaltes 59,4 m. Denne bræ eftermaaltes ikke ifjor, men derimod 1908, da avstanden fra varde til brækant var 19,3 m. Denne bræ har saaledes 1908—1910 trukket sig 40,1 m. tilbage.

Veobræ.

Denne bræ eftermaaltes $\frac{20}{8}$.

Sammenstilles nu malingerne for de to sidste aar, saa faar man følgende:

Varde	I	II	III	IV	Brækant
1909	482,5	296,3	123,3	48,8	m.
1910	477,4	292,5	125,5	50,6	m.

Der maaltes nemlig i de to nævnte aar de respektive afstande fra bræen regnet:

1909: 48,8 m. 74,5 m. 173,0 m. 186,2 m.

1910: 50,6 m. 74,9 m. 167,0 m. 184,9 m.

Denne bræ har saaledes 1909—1910 aftaget 1,8 m.

Der er iaar lagt særlig vegt paa en nøiagtig opmaaling fra midtpunkt til midtpunkt af hver varde. Bræen viste nu kun bar is langs kanten belagt med grus og slam.

Heilstugubræ.

Denne bræ eftermaaltes $\frac{30}{8}$, og afstanden fra mærket (+) til brækanten var 53,0 m. Forrige aar var her afstanden 49,4 m. Denne bræ har saaledes 1909—1910 gaaet 3,6 m. tilbage.

Brækanten viste kun bar is, og varerne var i god orden.

Tveraabræ.

Denne bræ eftermaaltes $^{30}/_8$.

Fra mærkevarden (I) til sigtevarden (II, 1908) var afstanden 18,5 m. overensstemmende med forrige aars maaling. Afstanden fra varde II til brækanten maaltes 58,5 m. Afstanden var her forrige aar 36,5 m. Denne bræ har saaledes 1909—1910 aftaget 22,0 m.

Brækanten var iaar fuldstændig snebar, og den nedre brætunge var temmelig tynd.

Sveilnaasbræ.

Denne bræ eftermaaltes $^{30}/_8$.

Langs samme maalelinje som de foregaaende aar maaltes afstanden fra varden til brækanten 81,5 m. Forrige aar var her afstanden 79,3 m. Denne bræ har saaledes 1909—1910 gaaet 2,2 m. tilbage.

Denne bræ var ogsaa helt snebar langs kanten, men dens nedre tunge var meget tyk.

Styggebræ.

Denne bræ eftermaaltes $^{29}/_8$.

Efter den nye maalelinje maaltes afstanden fra mærke til brækant 85,2 m. Afstanden var her forrige aar 67,0 m. Her har altsaa bræen 1909—1910 gaaet 18,2 m. tilbage.

Efter den gamle maalelinje maaltes afstanden fra mærke til brækant 61,4 m. Afstanden var her forrige aar 58,8 m. Her har altsaa bræen 1909—1910 gaaet 2,6 m. tilbage.

Brækanten var ganske snebar og temmelig tynd.

Veslejuvbræ.

Denne bræ eftermaaltes $^{29}/_8$.

Forholdene ved denne bræ var iaar høist eiendommelige, idet en afsmeltnng havde funde sted paa en saadan maate,

at der paa maalestedet laa igjen en forholdsvis stor dødbräe foran den egentlige brækant.

Fra mærket (vardekors 1908)¹ til nærmeste iskant maaltes 36,6 m. Derpaa maaltes i samme sigtelinjes retning et isbelte af 32,5 m. bredde. Og videre i samme retning var der mellem dette isbelte og den egentlige brækant et isfrit belte af 19 m. bredde. Det nævnte tynde isbelte har tidligere været helt sammenhængende med den egentlige isbræ. Forrige aar var afstanden fra mærke til brækant 45 m. Om vi her regner med den samlede afstand fra mærke til brækant, 88,1 m., saa faar vi altsaa, at denne bræ 1909—1910 har trukket sig hele 43,1 m. tilbage. Dette vil jo sammenlignet med en helt ordinær tilbagerykning være for meget, idet den store tilbageskriden i dette tilfælde skyldes en paa grund af overfladeforholdene særlig betydelig mægtighedsformindskning af bræen, som derpaa paa grund av de topografiske forhold har faaet sit udslag i en til-syneladende stor tilbagerykken.

Storjuvbræ.

Denne bræ eftermaaltes ^{28/8}.

Afstanden fra Varden til bræen maaltes 24,8 m. Ifjor var her afstanden 31,3 m. Denne bræ har saaledes 1909—1910 skredet 6,5 m. frem.

Foran brækanten laa fra vinteren igjen en snestripe, hvis bredde var 4 m.

Heimre Illaabräe.

Denne bræ eftermaaltes ^{28/8}.

Afstanden fra varden til brækanten maaltes 112 m. Ifjor var her afstanden 111,7 m. Denne bræ har saaledes 1909—1910 aftaget 0,3 m.

Der laa iaar lidt sne fra vinteren igjen foran denne bræ, nemlig en stripe af ca. 2 m. bredde.

¹ ØYEN: Bræmaaling i Norge 1909, pag. 379.

Nordre Illaabräæ.

Denne bræ eftermaaltes $\frac{27}{8}$.

Fra mærket (\times , ÆRE, høire side)¹ maaltes til brækanten 108,1 m. Efter samme sigtelinje var her ifjor afstanden 104,8 m. Denne bræ har saaledes paa dette sted 1909—1910 aftaget 3,3 m. Varderne var nu i orden og brækanten var helt snefri. Et billede af denne bræ findes vedføjet planche VII, fig. 2.

Søndre Illaabräæ.

Denne bræ eftermaaltes $\frac{27}{8}$.

Fra mærkevarden til brækanten maaltes 75,3 m. i sigtevardens retning. Her maaltes ifjor afstanden 71,8 m. Denne bræ har altsaa 1909—1910 i denne retning gaaet 3,5 m. tilbage.

Fra varden til iskanten nær elvens udløb maaltes afstanden 59,2 m. Her maaltes ifjor afstanden 55,1 m. Bræen har altsaa i denne retning 1909—1910 gaaet 4,1 m. tilbage. Brækanten var iaar snefri. Et billede af denne bræ findes vedføjet planche VII, fig. 1.

Vetlebræ.

Denne bræ eftermaaltes $\frac{27}{8}$.

Fra mærkevarden til selve bræspidsen maaltes 75,7 m. En spalte, som i aabningen er 12 m. bred, gaar 25,8 m. ind. Brækanten var helt snefri. Forholdene er saaledes her ikke saa lidet forskjellige fra ifjor. Sammenlignes nu dette med maalene fra ifjor, saa faar man følgende regnet fra varden:

1909—1910	1909	1910	Variation
Selve bræspidsen	77,5	75,7	+ 1,8 m.
Midlere brækant	82,4	88,6	÷ 6,2 m.
Inderste bræspalte	89,8	101,5	÷ 11,7 m.

¹ ØYEN: Bræmaaling i Norge 1909, pag. 380.

Storbræ.

Denne bræ eftermaaltes ^{27/8}.

Fra mærket (\times)¹ til bræen, hvor ifjor afstanden var 152,0 m., maaltes iaar langs samme sigtelinje 148,4 m. En stripe sne paa 7 meters bredde laa her foran iskanten, saa afstanden fra mærket til nærmeste snekant var 141,4 m. Dette var sne, som laa igjen fra vinteren og lige paa det glatte fjeld. Denne bræ maa saaledes 1909—1910 have skredet 3,6 m. frem.

Fra frontalmærket til brækanten maaltes iaar 99 m. Her var ifjor afstanden 110,7 m. Her har altsaa bræen 1909—1910 skredet 11,7 m. frem. Der var brækanten snebar med fast is.

Bøverbræ.

Denne bræ eftermaaltes ^{26/8}.

Forandringen fra ifjor var her temmelig stor, idet der foran bræporten i en længde af 70 m. og en bredde af ca. 40 m. var en lidet indsjø; denne gik ind gjennem bræporten og umulig gjorde indtrængen i denne, og det er derfor sandsynlig, at hele brægrottens ^{2,3} bund nu var oversvømmet. Store, nedfaldne stykker laa i vandet foran bræporten.

Fra den gamle maalevarde⁴ til brækanten var nu afstanden 45,5 m. og ifjor 41,1 m. Bræen har altsaa paa dette sted 1909—1910 gaaet 4,4 m. tilbage.

Fra det ifjor indhuggedede \times ⁵ maaltes nu til brækanten i den længste streges retning 47,6 m. Afstanden var her ifjor 49,2 m. Bræen har saaledes paa dette sted 1909—1910 skredet 1,6 m. frem.

Denne bræ viser saaledes det eiendommelige forhold, at medens den i det sidst forløbne aar paa den nordvestlige side

¹ ØYEN: Bræmaaling i Norge 1909, pag. 384.

² — Bræmaaling i Norge 1909, pag. 386.

³ — En isbrægrotte (Naturen 1910, pag. 190—191).

⁴ — Bræmaaling i Norge 1909, pag. 386.

⁵ — Bræmaaling i Norge 1909, pag. 387.

nær bræporten har skredet lidt frem, har den samtidig i nordøstlig retning herfor, ved den gamle varde, gaaet noget tilbage; men ingen af disse forandringer svarer i størrelse til de ovenfor omtalte forandringer i forholdene foran bræen, hvorfor vistnok disse maa have sin grund i den aarlige fremstøds- og tilbage-ryknings-tilstand i bræen og i de indirekte tilsvarende fluvio-glaciale forhold.

I det hele er forholdene ved denne bræ meget lærerige til sammenligning med en række gamle glaciale afleiringer. Thi ligesom jeg ved en tidligere anledning¹ har antydet som den rimelige forklaring til den betydelige grottedannelse ved denne bræ de forholdsvis smaa og vekslende forandringer, saaledes har man vel ogsaa i disse nærmest at søge forklaringen til den eiendommelige „Kames“-dannelse paa dette sted. Et billede af denne bræ vedføjet (Planche VIII) efter fotografi sommeren 1903.

Leirbræ.

Denne bræ eftermaaltes $\frac{26}{8}$.

Om de her siden ifjor stedfundne forandringer skriver OLE VOLE: du husker, at vi ifjor 5,8 m. fra bræen paa en 2 m. høi, røddiggraa blok byggede en liden varde af to stene; disse stene fandtes ikke, og den røddiggraa blok laa nu 14,3 m. fra bræen, der altsaa maa have havt et fremstød. Derimod fandt han mærkeblokken med paastaaende varde helt uforstyrret og i orden.

Afstanden fra mærket til brækanten maaltes iaar 29,3 m. Ifjor var her afstanden 29,0 m. Denne bræ har saaledes 1909—1910 aftaget 0,3 m.

Sandelvbræ.

Denne bræ eftermaaltes $\frac{23}{8}$.

Der maaltes efter tre forskjellige linjer, ovensstemmede med de tidligere angivne $\alpha x'$, $\varphi x''$ og φy ².

¹ Naturen 1910, pag. 191.

² ØVEN: Bidrag til vore bræegnes glacialgeologi, pag. 344.

α —brækanten (i retning $\alpha x'$) = 107,4 m.

ϱ — x'' = 43 m.

ϱ —brækanten (i retning $x'' x'$) = 98 m.

ϱ —brækanten (i retning ϱy) = 104,7 m.

Bræenden var iaar meget tyk, det vil sige, at bræen gik meget brat op fra moræneuren og bestod af ren, haard is uden fremskydende tunger.

De to foregaaende aar, 1909 og 1908, har ikke denne bræ været eftermaalt, men i 1907 maaltes:

α —brækanten = 82 m.

ϱ —brækanten = 75,4 m.

Denne bræ har saaledes i tidsrummet 1907—1910 trukket sig noget tilbage, nemlig:

i retningen $\alpha x'$ = 25,4 m.

i retningen $\varrho x''$ = 22,6 m.

Gjertvasbræ.

Denne bræ eftermaaltes ^{24/8}.

Maalelinjen ϱy ¹ afmærkedes ved en varde paa en blok af $3 \times 2 \times 0,6$ m. størrelse i en afstand af 113 m. fra ϱ . Afstanden fra ϱ (korsmærket) til brækanten maaltes saa at være 138,9 m. Ifjor maaltes her 129,8 m. Bræen har saaledes i denne retning 1909—1910 aftaget 9,1 m.

For at afmærke ogsaa retningen af maalelinjen αx opsattes en varde paa en 2—3 m. stor blok 58,5 m. fra varden α . Afstanden αx maaltes 71,5 m. Ifjor maaltes denne afstand 59,2 m. Denne bræ har altsaa i her nævnte frontalretning 1909—1910 aftaget 12,3 m.

Bræen viste iaar kun bar is langs kanten.

Styggedalsbræ.

Denne bræ eftermaaltes ^{24/8}.

Afstanden fra mærkevarden til brækanten maaltes 43,8 m.

¹ ØYEN: Bidrag til vore bræegnes glacialgeologi, pag. 357.

Ifjor maaltes her 43,6 m. Denne bræ har saaledes 1909—1910 aftaget 0,2 m.

For her at afmærke maalelinjens retning opsattes 21,8 m. fra mærkevarde en sigtevarde.

Den nedre spids af bræen var iaar ganske tynd og tildels dækket af grus og sten. Den gav indtryk af at være i sterkt aftagende, men som vi ovenfor har seet maa dette gjøre sig sterkere gjældende med hensyn til overfladeafsmeltingen end med hensyn til længdedalsafsmeltingen.

Skagastølsbræ.

Denne bræ eftermaaltes $\frac{24}{8}$.

Alle maal udgaar iaar fra en liden varde, som reistes lige ind til den store vardeblok, altsaa svarende til skjæringspunktet for II og III (fig. 23)¹. Fra dette punkt maaltes til brækanten i en vifte, og idet man ser mod bræen har man fra venstre til høire afstandene 6,5 m., 8,3 m., 10,0 m. og 14,2 m. De to sidstnævnte maal træffer brækanten netop paa hver sin side af en i mundingens 2,3 m. bred bræspalte, der gaar 11,2 m. ind i bræen. Der fandtes ingen sne langs bræens kant. Ifjor blev denne bræ ikke eftermaalt, men derimod i 1908, da afstanden mellem vardeblok og brækant langs retning III var 4,8 m. Denne bræ har saaledes 1908—1910 aftaget 3,5 m.

Ringsbræ.

Denne bræ eftermaaltes $\frac{25}{8}$.

Maaleretningen her er meget grei², og der var ingen sne langs kanten. Fra mærket (X) maaltes afstanden til brækanten 90 m. Afstanden maaltes her ifjor 85,0 m. Denne bræ har saaledes 1909—1910 aftaget 5,0 m.

¹ ØYEN: Bidrag til vore bræegnes glacialgeologi, pag. 359.

² — Bræmaaling i Norge 1909, pag. 390.

Vestlandets bræer.

Ved J. Rekstad.

Buarbræ	Var sommeren 1910 i fremrykning	
Bondhusbræ	$\frac{3}{6}$ 09— $\frac{25}{5}$ 10	Høire S. + 23,5 m. Venstre S. + 34,25 -
Bøiumbræ	$\frac{25}{9}$ 09— $\frac{27}{9}$ 10	÷ 6 -
Suphellebræ	$\frac{25}{9}$ 09— $\frac{27}{9}$ 10	Høire S. + 3 -
		Midten + 12 -
		Venstre S. + 9 -
Austerdalsbræ	$\frac{1}{8}$ 09— $\frac{1}{9}$ 10	÷ 16 -
Tunsbergdalsbræ	$\frac{1}{11}$ 09— $\frac{17}{10}$ 10	÷ 15 -
Bersetbræ	$\frac{11}{9}$ 09— $\frac{13}{9}$ 10	Høire S. + 10 -
		Midten + 3 -
		Venstre S. + 31 -
Nigardsbræ	$\frac{12}{9}$ 09— $\frac{12}{9}$ 10	Høire S. ÷ 32 -
		Venstre S. ÷ 30 -
Faabergstølsbræ	$\frac{5}{9}$ 09— $\frac{5}{9}$ 10	Høire S. + 3 -
		Venstre S. + 4 -
Stegaholtbræ	$\frac{5}{9}$ 09— $\frac{6}{9}$ 10	Høire S. + 3 -
		Midten + 2 -
Lodalsbræ	$\frac{5}{9}$ 09— $\frac{6}{9}$ 10	Høire S. ÷ 25 -
		Venstre S. ÷ 17,25 -
Aabrekkebræ	$\frac{4}{9}$ 09— $\frac{8}{9}$ 10	Høire S. + 16 -
		Venstre S. + 14,8 -
Brigsdalsbræ	$\frac{11}{9}$ 09— $\frac{12}{9}$ 10	Høire S. + 14,5 -
		Venstre S. + 3,5 -
Mjølkevoldsbræ	$\frac{31}{8}$ 09— $\frac{10}{9}$ 10	+ 29 -
Kjendalsbræ	$\frac{30}{8}$ 09— $\frac{31}{8}$ 10	÷ 2 -
Bødalsbræ	$\frac{28}{8}$ 09— $\frac{29}{8}$ 10	Høire S. + 9,5 -
		Venstre S. ÷ 1 -
Engabräe	$\frac{5}{9}$ 09— $\frac{5}{11}$ 10	Høire S. ÷ 2 -
		Midten + 10 -
		Venstre S. + 0 -
Fondalsbræ	$\frac{4}{9}$ 09— $\frac{5}{11}$ 10	+ 5 -

Det nordlige Norges bræer.

Ved A. Hoel.

Okstinderne 1909—10.

Oksfjeldbræen	+ 4,7 m.
Mørkbækbræen	+ 3 -
Vestre Okstindbræ	- 15,6 -
Østre Okstindbræs vestre arm .	+ 30,0 -
Østre Okstindbræs østre arm .	- 3,0 -
Charles Rabots bræ	+ 22,8 -

Frostisen 1909—10.

Søndre Mæraftesbræ	+ 18 m.
Nordre Mæraftesbræ	0 -
Reintindbræ	+ 25 -

Oversigt over veirforandringen.

I Jotunheimen kom der i den første del af vinteren temmelig meget sne og nedbøren var forholdsvis stor udoover hele vinteren uden indtrædende tøveir, saa der blev en mængde sne saavel i dalene som i det egentlige høifjeld, langt mere end det sædvanlig pleier at være. I midten av mai indtraadte mildveir, med regn i dalene og sneslud i fjeldene, dog egentlig varme i veiret kom først ud i juni, men da ogsaa med ganske sterk varme. Klarveir havde man dog kun i den første halvdel af juli. Forøvrig var det i sommerens løb varmt, men med meget regn, saaledes var der i begyndelsen af august en ganske stor flom. Men medens der var meget sne i alle dalfører var der forholdsvis lidet paa de høieste tinder, saaledes f. eks. paa Glittertind, hvor der aldrig har været saa lidet sne, siden hytten paa toppen blev bygget. Men i flere af de foregaaende somre har man ikke engang seet hyttens tag, men isommer stod hytten aldeles bar; der var i begyndelsen af august paa østsiden ca. 1 m. fra isen og op til gulvet. Muligens er udoover vinteren

endel sne foget væk fra de høiestede toppe. Hosten 1910 var vakker uden nedbor og $\frac{30}{10}$ var der endnu ingen sne i fjeldene, bare et ganske tyndt rim.

Statsgeolog REKSTAD har meddelt, at oppe i hoifjeldet, men især oppe i Nordland var sne- og issmelningen særdeles stor iaar, større end i mands minde, men at ikke desto mindre har bræerne idethele trukket sig noget frem.

Meteorolog IRGENS har meddelt, at i egnen om Hardangerjøkelen var smelningen iaar usædvanlig sterk og at som følge deraf bræerne svandt betydelig ind.

Det berettes at torken var slem isommer i Gauldalen og i Trondelagen i det hele taget. I mands minde havde der ikke været slig torke i de trakter. Men saa „holjeregnet“ det et par uger i den første halvpart af oktober, saa vandmangelen blev afhjulpet¹.

Indværende aar kan til en vis grad ogsaa betegnes som et flomaar. Saaledes blev der paa forsommeren skrevet en artikel „Et jubilæum. Mjosen i 1860 og 1910“ hvori blev trukket sammenligning mellem Mjosens vandstand i de to nævnte aar².

I omegnen af Kristiania var 7de november den første egentlige vinterdag med sneveir, men den følgende dag indtraadte igjen tøveir og senere vekslende.

Med hensyn til nedbormængde i Norge er de oplysninger af stor interesse som MOHN fremkom med i Videnskabsselskabets møte $\frac{18}{3}$ 1910³: „Den aarlige nedbørhøide er mindst paa Ostlandet (250 mm. i Skiaaker) og i Finmarken og størst i Bergens stift (3180 mm. i Sondfjord). Et belte med over 1000 mm. strækker sig fra Kragerø langs syd- og vestkysten helt til Tromso. Inde i dette belte findes maksima med over 2000 mm. indenfor Stavanger, sondenfor Hardangerfjorden, mellem Hardangerfjorden

¹ Aftenposten $\frac{16}{10}$ 1910, nr. 622.

² — — — $\frac{17}{6}$ 1910, nr. 350.

³ — — — $\frac{19}{3}$ 1910, nr. 160.

og den ytre del af Sognefjorden og mellem denne fjord og til Søndmør. Indenfor disse maksima er der strøg med indtil over 3000 mm. Maksima paa over 2000 mm. findes ogsaa paa Fosen og i Helgeland. Vestkystens maksima ligger paa halvøerne mellem de store fjorde. En linje mellem alle maksima kan trækkes inde i landet fra et maksimum paa over 1000 mm. i Nordmarken, langs kystlinjen til Tromsø.

Østlandet har sin største nedbørsmængde i august og sin mindste i februar. Paa Vest- og Nordlandet falder den meste nedbør omkring december, den mindste paa forsommeren. Elvenes vandføring er væsentlig afhængig af snesmelningen. De allerstørste observerede aarlige nedbørhøjder findes fordelt over landet ganske paa samme maade som de gjennemsnitlige. Ligesaa de mindste observerede. Værdierne af maksima og af minima er meget nær proportionale med den normale aarsmængde. Overskud ca. 33 %, underskud ca. 20 %. I Bergens stift er aarsmaksimum paa enkelte steder over 3500 mm.

Nedbørens mængde veksler paa det enkelte sted og over hele landet ofte sterkt fra det ene aar til det andet. Udjevnes disse sprang, faar man, naar hele landet tages med i et gjennemsnit, en gang for nedbørens veksel, der i høi grad viser sig lige-løbende med solflekkernes hyppighed i disses 11-aarige periode. Faa solflekker og nedbørfattige aar, mange solflekker og nedborrige aar. 5 magre aar følges af 6 rige aar. Et vink til vas-dragsregulering.“

Her kunde kanske passende et par meddelelser fra Hardanger og Dovre finde plads: — On March the 7th 1882 GEORGE ROBSON read “Notes on the past and present Glaciers of Norway” to the Inverness Field Club. These interesting notes deal with several phenomena connected with climatology and glacial conditions in Norway. We ought specially to call attention to his remarks on the Buarbrae, telling us that ‘its growth was a well-known fact in the district, and was, indeed, patent to the most careless observer. Bushes and trees were going down

under the encroaching ice; and the peasant proprietor of the Buer farm was contemplating the early abandonment of his home and steading to the foe which, after swallowing up a material portion of his pasture lands, had crept menacingly near the humble ancestral walls' (L. c. p. 186). And, further on he adds 'that, immense as the present snow-fields of Norway appear to our view, they are mere pygmies compared with those which in past ages covered the face of the peninsula. Of the ancient glaciation of Norway, the traces are not simply conspicuous, they are obtrusive. In 1823 they attracted the attention of Professor ESMARK, in Christiania; and whilst VENETZ, in Switzerland, was advancing the then novel theory of the former wide extension and geological activity of the Alpine glaciers, ESMARK was led quite independently to advance the conclusion that Norway had had a similar history' (L. c. pp. 186. 187). (Trans. of the Inverness Scientific Society and Field Club, Vol. II, 1880—1883, pp. 178—194.)

Paa et gammelt kart fandt jeg følgende paategning:

„Segen Gottes Gruve — — — ved vandflommen 1789 blev jorddammen ruineret, hvorpaas Gruven blev fyldt med Vand og har siden lagt øde“ (Copie Carte over Zwikne Kobberwærks Malmfelt).

Klimatoscillation og topografi.

Studiet af bræernes vekslende stand har ogsaa vakt en række andre betragtninger, dels en gjenopliven af gamle, halvveis eller helt glemte anskuelser og dels ny ideer. Og helt igjennem empirisk som oscillationsstudiet er, har det ganske naturlig øvet en reformerende indflydelse paa tilgrænsende og nærliggende geologiske undersøgelsesfelter. Maalingen træder i forgrunden. Men her som i fysik og astronomi: fra de nu for tiden praktisk maalelige størrelser gaar man paa den ene side til de „uendelig“ smaa, paa den anden side til de „uendelig“ store maal, i begge tilfælde ophører det eksakte maals nøagtighed,

men hvad der bliver tilbage ogsaa her, er den ved maalet bestemte betragtningsmaade af fænomerne.

Det er nu omrent en menneskealder siden SHALER udtalte: "without any profound changes of climate, very extensive retreats and advances of the ice might be brought about"¹. Og dette har ved senere maalinger af bræstanden stadfæstet sig. Ja i meteorologisk henseende er forandringerne ofte saa smaa, at en række meteorologer haardnakket har benegtet mere regelmæssige forandringer af periodisk art, indtil de store klimatografer, bræerne, ubønhørlig viste, at saadanne maatte finde sted og til og med i mange tilfælde endog viste disse perioders art og forandringens forløb, for kun at tage et eksempel, forskjellen mellem kyst- og indlandsklimaets indflydelse. Men foruden bræernes veksling har man ogsaa "recent changes in existing lakes"². Og studiet af disse forandringer har i de senere aar paagaaet med megen interesse, for ogsaa her kun at nævne et eksempel, de asiatiske^{3, 4, 5, 6}. Og ligesom det ved bræerne har vist sig at man kan følge nutidens smaa forandringer gjennem større og større tilbage til selve „istiden“, saaledes har det ogsaa ved sjøerne vist sig at gjælde, hvad der for lang tid siden blev udtaalt om amerikanske: "the study of these natural pluviometers teaches that the fluctuations of the lakes of the Great Basin during the past few years are but a continuation of the climatic oscillations that reached a maximum at the time Lake Bonneville and Lake Lahontan were brimming"⁷.

Og selv paa steder af jordoverfladen, hvor man nu ikke længere finder bræer, har man minder om disse, saaledes i for-

¹ Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist. Vol. XXI (1880–82), pag. 166.

² U. S. Geol. Surv. IV Annual Report (1882–83), pag. 456.

³ Globus, B. 97, pag. 90.

⁴ Annales de Geographie, XVIII, 15/11 1909, pag. 407.

⁵ La Géographie, XXI (1910), pag. 55.

⁶ SCHOKALSKY: Le niveau des lacs de l'Asie centrale russe et les changements de climat.

⁷ U. S. Geol. Surv. IV Annual Report, 1882–83, pag. 457, pl. 83.

skjellige dele af Sibirien, hvor SOKOLOFF fandt "unmistakable traces of an — — extension of glaciers" og "numerous traces — — greater extension of lakes during the post-glacial period, and to the gradual drying up of the existing ones" ¹.

Dermed er vi kommet saa langt, at vi ogsaa kunde tænke paa at forfølge sporene af disse klimatiske vekslinger længere tilbage i tiden, altsaa geologisk talt. Vi skal her forbogaa de utallige spor som møder i veksellagring af marine, lakustrine og palustrine afleiringer samt i skiftende flora og fauna og med engang vende os til fænomener som falder selv den almindelige, tænsomme turist i øjnene. I vort fjeldland har vi mange af dem. Vore botner og vore elvegjel, vore sækkelade og vore V-formede dale, vore U-formede dale og vore hydrografiske net giver en lang række af sammenligningsled og en hel række af trin, der udhæver sig ikke alene i kartbladenes horisontale topografi, men ogsaa i den vertikale, idet vi stiger trinvis op, fra de store fjorddyb til dalene og videre op til fjelddalene og sækkeladene og botnerne, de sidste ofte i flere trin, som vi nu nærsagt alle er enige om at betragte som virkningen af bræernes arbeide. Men for det rindende vands vedkommende kan vi følge en tilsvarende udviklingsrække, de store hydrografiske net, de V-formede dale, elvegjelene, fossestupene og endnu nærmere vor egen tid de mange adskilte evorsionssystemer, vi finder inden det løse dækkes omraade, paa en eiendommelig maade knyttet til de enkelte terrasseniveauer.

Enkelte af de ovennævnte træk skal vi forsøge at illustrere med nogle billeder. Ingeniør LARGE som i endel aar udførte de regelmæssige bræmaalinger tog ifølge min opfordring efterhaanden en række fotografier af bræer og brælandsråber, hvoraf endel gjengives.

Paa overgangen mellem Visdalens og Veodalen har vi den bekjendte Skautfly, en vild og ensformig stenfly, der har stemplet

¹ Nature, Vol. XXIX (1883—84), pag. 461.

sig fast i min erindring fra mine første bræundersøgelser sommeren 1891. Men lige i baggrunden reiser sig en række interessante hør og tinder med botner og bræer indimellem; moræner og bræsjører mangler heller ikke. Det er et samtidig stor slagent og vakkert billede, man her har foran sig (cfr. planche IX, fig. 1). Geologisk set er dette billede dobbelt interessant derved, at det viser en nu paagaaende botndannelse i et udpræget niveau, der adskiller sig som et eget trin stigende umiddelbart op fra den foranliggende fly, der udgjør en gammel bræbund af helt anden art, firnomraadets. Der har altså her fundet en meget fremtrædende hævning af den klimatologiske snegrænse sted, eller man har her vidnesbyrdet om en ganske betydelig klimatisk forandring. Vi skal ikke ved denne anledning nærmere berøre om denne tillige har været af oscillatorisk karakter, da vi her tillige maatte gaa ind paa selve morænedannelsen.

Men vi skal sammenstille dette billede med et andet (cfr. planche IX, fig. 2), en udsigt mod Rondepartiet fra vest. I topografisk henseende er der en umiskjendelig lighed mellem disse to billeder, flyen i forgrunden og de opstigende hør og toppe i baggrunden; botnerne og sjørne er der, morænedækket ligesaa, men bræerne mangler paa dette sidste billede. Grænsen mellem fly og botner er imidlertid lige fremtrædende i dette tilfælde og repræsenterer udentvil en lignende klimatisk forandring. Men vi har altsaa her vidnesbyrd om at nok en lignende forandring har fundet sted med forlægning af den klimatiske snegrænse til et endnu høiere niveau hvorved botnernes bræer svandt. Men dermed er ingen ting sagt om forbindelsen ellers mellem de fænomener, der fremstiller sig paa disse to billeder; forbindelsen maa søges i forholdene paa de mellemliggende steder. Men en ting viser de fælles, den klimatiske snegrænses trinvise, oscillatoriske forandring.

Et par andre billeder fører os til Leirdalen. Vi ser her først (Pl. X, fig. 1) et parti ved Elvesæter med det tydelige U-profil

i baggrunden. Jeg har ved en tidligere anledning¹ henledet opmerksomheden paa at vi her kan adskille flere saadanne U-formede afsnit i daldannelsen, ja vi skimter endog antydning dertil i billedets baggrund. Jeg viste ved hin anledning at om vi tager profilet fra Leirdalens bund til Galdhøtindens top saa har vi for os mindst fem glaciale afsnit. Men dertil føier sig som et nyere og yngre afsnit af helt anden karakter elvegjelet i dalbunden. Dennes i forholdsvis ny tid dannede form træder i sine karakteristiske hoveddrag udmerket frem paa det vedføiede billede (Pl. X, fig. 2), som i forstørret maalestok, fotograferet paa nærmere hold, gjengiver endel af midtpartiet paa foregaaende billede.

Vi ser saaledes de klimatologiske oscillationer gjenspeile sig i overfladens form. Det topografiske relief kan altsaa i videre forstand i visse henseender benyttes som klimatograf. Dermed er vi naaet til betragtningen af fænomenets geologiske betydning, og idet vi her paa den maade er stillet lige over for de lange tidsrum, staar vi ogsaa i fare for at betragte forholdet paa den blandt geologer, naar det gjælder fænomener af heromhandlede art, ofte temmelig abstrakte maade. Men her maa vi erindre, at det empiriske maal dannede vort udgangspunkt, og den gennem maalet bestemte betragtning af fænomenet maa bestandig øve kontrol lige over for de resultater vi paa den maade antager at have naaet.

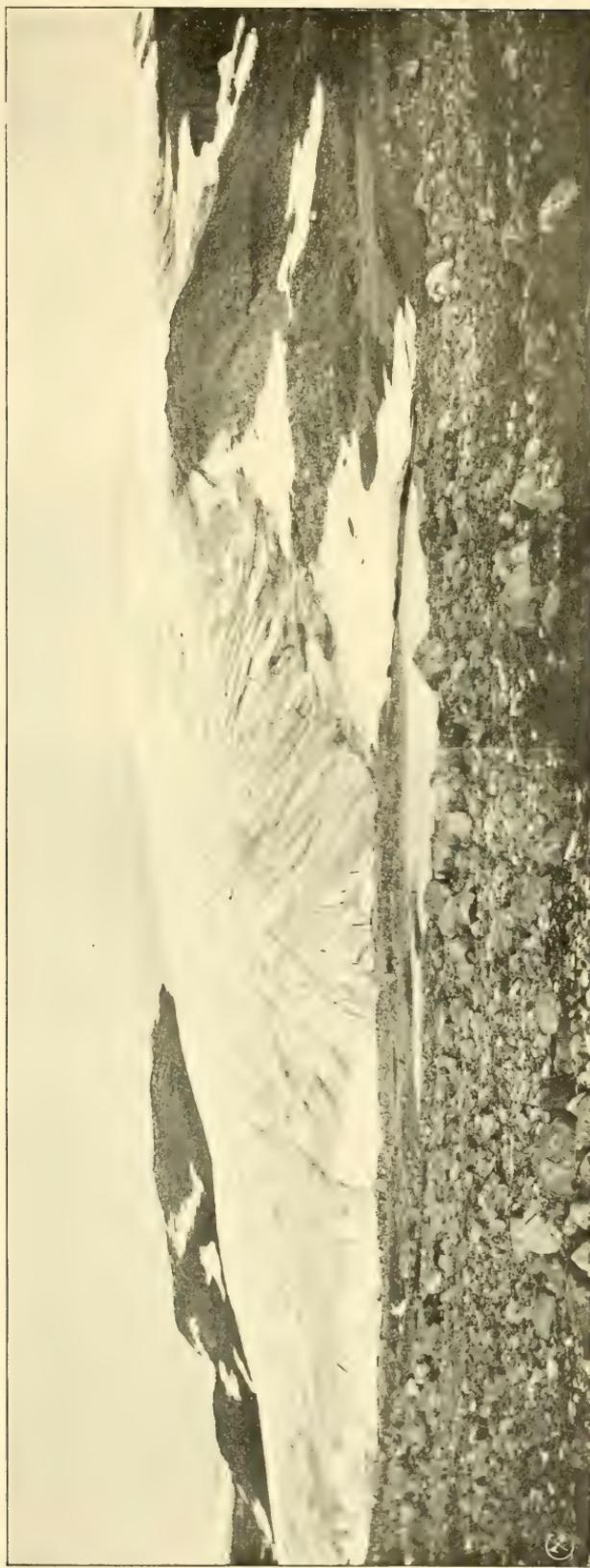
¹ P. A. ØYEN: Bidrag til vores bræegnes glacialgeologt, pag. 338–340.



Fig. 1. Søndre Illaabräe.



Fig. 2. Nordre Illaabräe.



Bovérbraæ 1903.



Fig. 1. Skantfjøen 1904.



Fig. 2. Ronderne sett fra vest 19⁰⁴/04.



Fig. 1. Leirdalen ved Elvesæter.



Fig. 2. Leirdalen med elvegjel ved Elvesæter.



Fig. 1. Tveraabräe. Bræbord. Dr. O. Bjerknes fot. 1909.



Fig. 2. Austerdalsbræ. Istaarne. Dr. O. Bjerknes fot. 1909.



**Neue Beiträge zur Arthropodenfauna Norwegens
nebst gelegentlichen Bemerkungen über deutsche
Arten. XV.**

Von

E m b r i k S t r a n d .

(Berlin, Kgl. Zool. Museum.)

Inhalt.

XV. STRAND: Homoptera.

XV. Homoptera.

Von

Embr. Strand.

Die im folgenden verzeichneten Arten sind von Herrn Dr. L. MELICHAR (Brünn) bestimmt worden. Ausserdem ist eine s. Z. Herrn Dr. HORVATH zur Untersuchung vorgelegene Art hier mitbehandelt worden (cf. *Idiocerus*, p. 271). So gering wie die Anzahl der hier aufgeführten Arten auch ist, dürfte das Verzeichnis doch nicht wertlos sein, denn sowohl die deutsche als die norwegische Homopterenfauna ist noch sehr unvollständig bekannt. Nur drei der folgenden Lokalitäten, Marburg i. H., Hamburg und Stuttgart, sind deutsch, die andern norwegisch. — Herrn Dr. MELICHAR spreche ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

Fam. *Cercopidæ.*

Gen. *Triecphora* AM. SERV.

Triecphora vulnerata ILLIG. Marburg 31. 5. 1904.

Triecphora mactata GERM. Marburg 12. 6. 1904.

Gen. *Lepyronia* AM. SERV.

Lepyronia coleoptrata L. Stuttgart Ende Aug. 1904.

Gen. *Aphrophora* GERM.

Aphrophora alni FALL. Marburg 26. 6. u. 11. 7. 1904.

Gen. *Philaenus* STÅL.

Philaenus campestris FALL. Rörvik, Vikten, unter Steinen auf trockenem Boden 9. 8. 1903. — Marburg 2. 7. 1904.

Philaenus spumarius L. Hamburg. Marburg 16. 7. — Solum, Overhalden 18. 8. 1903. Ranum ebenda, Aug. Brönnö unter Moos oder Steinen 5. 8. Trondhjem. Lärdal. — Var. *fasciatus* F. von Aal, Bergen, Tysfjorden und Lärdal.

Philaenus spumarius L. var. *lineatus* F. von Trondhjem, v. *marginellus* F. Lärdal, v. *lateralis* L. Aal, v. *leucophthalmus* L. Aal.

Philaenus lineatus L. Brönnö 5. 8. 1903; do. 4. 8. unter Steinen. Lärdal, Rörvik, Vikten 10. 8. 1903. — Marburg 3. 7. 1904.

Fam. *Membracidae*.

Gen. *Centrotus* F.

Centrotus cornutus L. Marburg 29. 5. 1904. Larve ebenda 17. 7.

Gen. *Gargara* AM. SERV.

Gargara genistae F. Stuttgart. Marburg 26. 7.

Fam. *Jassidae*.

Gen. *Ledra* F.

Ledra aurita L. Marburg 3. 7. 1904. Larve!

Gen. *Idiocerus* LEW.

Idiocerus aaliensis STRAND n. sp.

Von Aal in Hallingdal ist in meiner Sammlung ein *Idiocerus*-Weibchen vorhanden, das von HORVATH s. Z. als einer neuen Art wahrscheinlich angehörend bezeichnet wurde. Um die Kollegen auf diese Form aufmerksam zu machen und zu weiteren Nachforschungen anzuregen, gebe ich hier eine kurze Beschreibung und schlage den Namen *aaliensis* m. vor.

Totallänge 6 mm. Graubräunlich, schwarz gefleckt, stellenweise olivenfarbig; Gesicht längs der Mitte hellgräulich, Augen grauschwarz, zwischen denselben auf dem Scheitel eine schwärzliche, zwei, oder wenn man will, vier undeutlich hellere Querflecke einschliessende verwischte Querbinde. Pronotum zeigt jederseits Andeutung eines helleren, dunkler umrandeten Fleckchens; die Mitte ist der Länge nach ein wenig heller. Scutellum braungelblich, in der Mitte mit undeutlich dunklerer Mittellängsfigur, die beiden Basalecken durch je einen tiefschwarzen, den Seitenrand nicht ganz erreichenden Fleck bezeichnet. Auf den Flügeln herrscht die schwärzliche Färbung vor, am Rande und hinten erscheinen sie jedoch graugelblich und durchschimmernd; am Innenrande, am Ende des basalen Drittels dieses Randes, ist ein beiden Flügeln gemeinsamer, weisslicher, verwischter Fleck; braungelbliche Wische sind vorn und zwar seitwärts am deutlichsten. Beine rötlich braungelb, die Hintertibien fein schwarz gefleckt. Bauchseite des Körpers wie die Beine gefärbt, die Segmentränder weisslich.

Kopf und Thorax fast matt, die Flügel ziemlich stark glänzend. Unter der Lupe zeigen weder Stirn noch Scheitel auffallende strukturelle Merkmale.

Idiocerus confusus FLOR. Lærdal.

Idiocerus populi L. Trondhjem, Lærdal, Aal, Bergen.

Gen. *Bythoscopus* GERM.

Bythoscopus alni SCHRK. Lærdal, Lavik.

Bythoscopus flavigollis L. Tysfjorden, Lærdal.

Gen. *Agallia* CURT.

Agallia venosa FALL. Marburg November 1903. — Aal.

Gen. *Acocephalus* GERM.

Acocephalus nervosus SCHRK. Lavik, Lærdal, Bergen, Aal.

Acocephalus bifasciatus L. Lillehammer.

Acocephalus albifrons L. Bergen, Trondhjem, Lavik, Lærdal.

Gen. *Deltoccephalus* BURM.

Deltoccephalus pallens ZETT. Tysfjorden. Hatfjelddalen.
Trondhjem.

Deltoccephalus striatus L. Aal.

Deltoccephalus Flori FIEB. Tysfjorden. Hatfjelddalen.

Deltoccephalus nigrifrons KBM. Mo in Ranen 17. 7. 1903.

Deltoccephalus pulicaris FALL. Aal. Lærdal.

Deltoccephalus abdominalis F. Snemyr, Nordreisen 12. 8. 1901. Tysfjorden. Rösvand. Hatfjelddalen 16. 7. 1899. Skarmodalen. Bjöberg (Hemsedalsfjeld). Aal.

Gen. *Jassus* F.

Jassus mixtus F. Lærdal.

Gen. *Athysanus* BURM.

Athysanus griseescens ZETT. Tysfjorden.

Athysanus brevipennis KBM. Bjöberg auf Hemsedalsfjeld, Aal, Döenna (Helgeland).

Gen. *Thamnotettix* ZETT.

Thamnotettix simplex H.-SCH. Tysfjorden, Hatfjelddalen. Hammerö. Lödingen. Rösvand. Skarmodalen. Lavik. — Von Tysfjorden und Hatfjelddalen liegt eine Varietät vor: die Rückenseite des Körpers vor den Flügeln rot oder rötlich, auch das Gesicht meistens rot, bisweilen der ganze Kopf. Die Grösse scheint durchgehends ein wenig geringer zu sein. Die Flügel wie bei den dunkleren Exemplaren der Hauptform. Nenne diese Varietät *rufescensiceps* STRAND n. v. (Type von Hatfjelddalen).

Thamnotettix sulphurellus ZETT. Trondhjem. Lavik. Bergen.

Thamnotettix fusculus FALL. Hammerö. Tysfjorden.

Thamnotettix cruentatus F. Aal.

Thamnotettix subfuscus FALL. Tysfjorden, Hammerö, Lödingen, Rösvand, Klovimoen in Vefsen, Hatfjelddalen, Dalen in Hatfjelddalen, Hadsel, Aal, Botne, Porsgrund, Kristiania.

Thamnotettix 4-notatus F. Brekkesätren, Tönsät 30. 8. 1903.
Aal. Lærdal. Bergen.

Gen. *Cicadula* ZETT.

Cicadula sexnotata FALL. Hatfjelddalen 14. 7. 1899.

Gen. *Gnathodus* FIEB.

Gnathodus punctatus THUNBG. Hvalørne, Kristiania, Onsö, Skæn, Lavik. — Var. *rufescens* MEL. Lærdal.

Gen. *Chlorita* FIEB.

Chlorita flavescens F. Porsgrund.

Gen. *Empoasca* WALSH.

Empoasca smaragdula FALL. v. *rufescens* MEL. Hatfjelddalen. Rösvand. Trondhjem. Aal. Lærdal.

Gen. *Eupteryx* CURT.

Eupteryx Germari ZETT. Bergen, Aal.

Gen. *Typhlocyba* GERM.

Typhlocyba sexpunctata FALL. Aal, Lærdal.

Typhlocyba geometrica SCHRK. Lærdal.

Fam. *Fulgoridae.*

Gen. *Cixius* LATR.

Cixius cunicularius L. Kaafjord, Finmarken. Nordreisen.

Cixius pilosus OL. Marburg 28. 5. 1904.

Gen. *Tettigometra* LATR.

Tettigometra obliqua PANZ. Marburg 8. 6. 1904.

Gen. *Stenocranus* FIEB.

Stenocranus lineola GERM. Marburg 1. 4. 1904. Stuttgart
Ende August.

Gen. *Conomelus* FIEB.

Conomelus limbatus F. Marburg.

Gen. *Liburnia* STÅL.

Liburnia striatella FALL. Marburg. Stuttgart.

Liburnia sordidula STÅL?? Marburg 26. 7. 1904.

Some New *Algæ* from Japan.

By

K. Yendo.

(With Pl. XIII & XIV.)

Among the algal specimens in my possession, mainly collected by myself in the northern parts of Japan, there are a number of forms which are interesting in various points. Accounts of some of them have been already published, but there still remain scores of them for future description. My recent visits to the Herbarium of the Academy of Science in St. Petersburg, and to that of the Botanical Museum in Upsala, removed sundry doubts relating to many of them. Four of them are mentioned in the following pages, in the hope that they may be of some interest to the reader.

The present paper has been completed in the Botanical Museum of Kristiania. Prof. N. WILLE, the director of the Museum, was so kind as to allow me the privilege of the free use of his laboratory as well as his own collection of literature. I wish here to express my sincerest thanks to him for his kindness.

Wildemania bulbipes, sp. nov.

= *Porphyra umbilicalis* var. *vulgaris* a RUPR.,

Tange des Ochot. Meeres, p. 394.

(Plate XIII. Figs. 1—9.)

Fronde distromatica, monoica, ovata vel elliptica, breviter stipitata, basi rotundata, marginibus integerrimis undulatis, apice sœpe divisa, stipite inflato. Cellulis vegetativis obscure seriatis, rotundato-angulatis vel ellipticis, in sectione transversali frondis lumen cellularare verticaliter rotundato-subrectangulare præbentibus, parietibus externis crassis, crassitudine altitudinem luminis cellularis æquantibus. Spermatogoniis marginalibus sensim introrsum cum carposporangiis admixtis.

Habit. In Oceano Pacifico septentrionali, ad oras insulæ "Shimushu" (YENDO) et ad Camtschaticam (RUPRECHT).

Frond distromatic, oblong-obovate or obtuse, 7—15 cm. high, more or less attenuated at the apex, mostly simple, but not seldom bilobed; margin entire, undulated; base round, abruptly narrowed to a short inflated stipe; in some older individuals the inflation is found extending beyond the stipe into the laminal portion. Vegetative cells in surface view, elliptical or roundish rectangular, 9—10 μ \times 6—9 μ , more or less serially arranged, but without any fixed direction. Height of cells 8—10 μ , thickness of frond 50—55 μ . Monoecious; antheridial area assuming the marginal portion of the upper part of frond, gradually fading inwards to the carpogonial area.

The cross sections of the frond at the inflated portion show the cells in clavate form, the broader ends directed towards the periphery (Fig. 5): the total thickness of the frond measures 70—80 μ ; the gelatinous matrix much thicker inside. The longitudinal

sections of the same portion through the attachment disc, reveal the cells regularly disposed along the inner surface of the lamina, giving off long fibrous strands downwards along the outer surface to form the attachment disc (Fig. 4).

The present plant was collected by myself in 1903 at Shimushu Island, the most northern islet of the Kurile group. As it had various peculiarities not found in other allied members, I named it *Wildemania bulbopes* provisionally, and left it for future publication.

In the Herbarium of the Academy of Science in St. Petersburg, I found similar specimens collected at Behring Island, Kamtschatka, in 1847. They were determined by RUPRECHT as "*Porphyra umbilicalis* var. *vulgaris* AG. *a*". The form is mentioned in his *Tangé des Ochotischen Meeres*, p. 394, but with only a short description. He seems not to have noticed the characteristic inflation at the base, or at least to have attached little importance to it; but the peculiarity is so remarkable, that when we put the fresh specimens in water for mounting, all the fronds hang down in the water with the inflated base floating on the surface.

What RUPRECHT has mentioned in the same work as var. *vulgaris* AG. *b*, collected at Yavina, belongs to an entirely different type, and more or less resembles *Porphyra perforata* J. AG. in its external appearance. He placed various other forms of *Porphyra* and *Wildemania* from the North Pacific under the single species of *Porphyra umbilicalis* AG. J. AGARDH¹ referred this conglomerate "species" to his *Porphyra perforata*, the result being much confusion in its specific limitation.

¹ While the present paper was in the press, the author was studying in the Agardh Herbarium in the Botanical Museum at Lund. There he found Kamtschatkan specimens of *Porphyra bulbopes* (specimens Nos. 13041 and 13042), sent by RUPRECHT as *P. umbilicalis* var., but determined by J. AGARDH as *P. perforata* J. AG.

Although I am not able at present to give any account of the embryonal stages of the present species, it is highly interesting to compare it with *Porphyropsis coccinea* ROSENV. and *Porphyra naja-dum* ANDERS. ANDERSON's plant has a parenchymatous, cushion-shaped base instead of the fibrous strands of ordinary *Porphyra*. ROSENVINGE's has a similar sort of base while it is still young; but the parenchymatous tissue becomes hollow inside as the plant develops further, and finally bursts open to form a single-layered membranous frond. Our form may be regarded, in this particular respect, as an intermediate link between the two.

To explain why I have retained the generic name *Wildemania*, a few remarks will not be superfluous. In the so-called "miniata" group of the distromatic *Porphyra*, there are often found monostromatic areas, especially at the tip of a frond. In *Porphyra abyssicola*, the frond is sometimes monostromatic and sometimes distromatic. On these grounds ROSENVINGE combined *Wildemania* with *Porphyra*. HUS, SETCHELL, GARDNER, etc., followed the conception. It is a fact that in these forms the monostromatic area is mostly on the apical part of the frond, i. e., the part formed at an early stage of development, or they are monostromatic before the fronds attain to maturity. This shows that the monostromacy or distromacy of a frond is dependent on the age of the plant. The species of the monostromatic *Porphyra* may be regarded as a group which retains the primitive character for the whole life, and those of *Wildemania* as more advanced forms. The "miniata" group, as well as *P. abyssicola*, should be taken as an intermediate stage of the two extremes. If two or more different types are to be amalgamated into one because there are intermediate forms, such genera as *Enteromorpha* and *Monostroma* should have been reduced to *Ulva*. This was a view once held by LE JOLIS, but rejected by modern algologists.

Coilodesme bulligera STRÖMF. f. *fucicola*. f. n.

= *Coilodesme californica* KJELLMAN (nec RUPRECHT),

Beringhafvets Algflora, p. 48. — Id.: *Adenocystis*, p. 291, figs. 1—9.

(Plate XIII. Figs. 10 and 11.)

The present form is characterized by having a complanated and smooth frond, slightly undulating on the margin, and always epiphytic on other large algæ. The inner parenchymatic cells are generally 2—3 layered, while in the type they are mostly single.

KJELLMAN identified a *Coilodesme* collected at Behring Island with *Adenocystis californica* RUPR., and transferred the latter to the proper genus, as it is now generally called, *Coilodesme californica* KJELLM. Upon examining, however, the original specimens in the Botanical Museum at Upsala, I found them quite different from what RUPRECHT thought.

TILDEN¹ distributed a plant, collected in Vancouver Island, under the name *Coilodesme californica* KJELLM. Her specimens, so far as I have seen, do not coincide with the description and figures of the species in Några til Slägtet *Adenocystis*, p. 291, figs. 1—9. But incidentally, if I might be allowed to say so, they accord satisfactorily with the original specimens of *Adenocystis californica* RUPR., now in the Herbarium of the Academy of Science in St. Petersburg.

The relationship between STRÖMFELT's type and the present form seems to be a variation of the form due to the habitat. The first-named is always found on rocks, while the second, as far as I know, is always epiphytic on other algæ. The facts that in the Atlantic Ocean only the former occurs, and that in the North Pacific both are found in the same locality, or at least at no great distance apart, tempt me to regard the Atlantic form as the typical, and the present form as a mere form of it.

¹ American Algæ, Century IV, No. 354.

Just after the above remark had been written, Prof. WILLE showed me a new work by SETCHELL, with the title "Algae novæ et minus cognitæ, 1." (Univ. of Calif. Public. Botany, Vol. 4, No. 14, May, 1912). In it SETCHELL rearranges four species of *Coilodesme* found on the west coast of North America. But what he mentions as a new species, *Coilodesme amplissima*, is in fact nothing but *Adenocystis californica* RUPR., as may be well understood from the remarks given above. The description of the species by RUPRECHT is by no means definitive. The external form of the plant is simply inferred by his saying "Die Abbildung von *Adenocystis Lessoni* BORY, Voy. Coq. Tab. II, Fig. 2, passt so gut auf die californische Pflanze, . . ." This simple remark only leads to uncertainty as regards his species for those who have no opportunity of gaining access to the original specimens. The confusion in the *Coilodesme* species of the eastern Pacific are naturally difficult to avoid. This confusion is due to KJELLMAN, who erroneously identified the form in question with RUPRECHT's species.

Localities. Behring Island, Kamtschatka (KJELLMAN); Rashtra Island, Kuriles (YENDO).

Chordaria Gunjii sp. nov.

(Plate XIII. Figs. 12—17.)

Fronde cylindracea simplicissima tubulosa, deorsum attenuata, dentibus minutis aculeusculis punctata, radice scutellata: sporangiis unilocularibus ovatis ad basim filorum assimilantium ortis: sporangiis plurilocularibus (gametangiis?) e transformatione cellularum mediarum et inferiorum filorum assimilantium evolutis.

Habit. Ad oras insulæ "Shimushu".

The plant grows multicipitally on a complanated disc-shaped root, which adheres firmly to the surface of the substratum. The frond is simple, cylindrical and hollow; the lower part attenuates

towards the base, and the apex is roundish. The largest specimen in my possession measures 25 cm. in length and 5 mm. in its maximum diameter. The surface of the frond, all but the lower portion, is dotted with minute conical processes. The colour of the fronds varies from an olive brown to a brownish yellow, very likely due more to the age than to the condition of habitat of the plant.

The internal structure of the frond agrees with that of *Chordaria abietina* in its essential points. The narrowed basal part is solid for a short distance, and is constructed of three sorts of tissues. The central axis is composed of strands of fibrous hyphæ running straight upwards, and it occupies but an insignificant part of the whole structure. The cortical part around the axis occupies more than half of the radius in a section. It consists of thin-walled, cylindrical cells, 3–6 times as long as the diameter. The inner strands of the cortex run regularly parallel to the axis, and are straight and simple. The outer ones ramify obliquely towards the surface of the frond to form the peripheral tissue. This consists of several layers of cuboidal cells, compactly disposed anticlinally and radially in the external half (Fig. 14). These cells are nearly equal in diameter to the cortical cells at a part near the base of the frond, but become half the width immediately above.

The structure described above is confined to the solid basal part. The frond becomes hollow at a point a few millimetres above the base. The axial filaments no longer appear to play an important part, being found here and there adhering to the inner surface of the cortex. The cortical cells become irregular in shape and are arranged less compactly than before, with a gelatinous matrix filling up the intercellular spaces (Fig. 15). The cell-rows of the peripheral tissue become disconnected and form the so-called assimilators.

The minute verrucose processes which characterize the present species are due to an extraordinary multiplication of the

peripheral cells at these points, which raises the assimilators above the ordinary level.

Unilocular sporangia occur near the base of the assimilators occupying the position of a lateral ramulet. They are roundish oval in shape and full of chromoplasts (Fig. 17). Plurilocular sporangia are formed by the successive divisions of the cells of each assimilator except the upper ones. Each cell generates 16—32 gametes (?) (Fig. 16). Both sorts of sporangia are borne on the separate individuals. The plants bearing the unilocular sporangia are generally smaller in size and have the assimilators shorter than the others.

The manuscript name of this species has been mentioned in my former paper,¹ in referring to the plurilocular sporangia of *Chordaria filiformis* YENDO. The plurilocular sporangia of *Chordaria* are now known more fully than before, and agree in their essential characters in three species, viz. *C. abietina* RUPR., *C. filiformis* YENDO, and the species under discussion.

The present plant has some resemblance in its external appearance to *Ruprechtiella filiformis* YENDO, from which, however, it may be at once distinguished by the presence of the verrucose processes, the larger diameter of the frond, and the occurrence of the two sorts of sporangia in the separate individuals. A certain robust form of *Scytosiphon lomentarius* J. AG. is also liable to be mistaken for this species, before the internal structure has been examined.

As far as I can gather, there is no described species agreeing with ours. The new specific name is after Captain S. GUNJI who first settled on Shimushu Island, the most northerly islet of the Kurile Islands.

¹ Travaux du Musée Botanique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. Livr. X., p. 120. 1913.

Benzaitenia¹ yenoshimensis, Gen. et sp. nov.

(Plate XIV. Figs. 1–12.)

Fronde parasitica, partibus vegetativis intra contextum plantæ hospitæ penetrantibus, fructibus aut sexualibus aut asexualibus compacte aggregatis, verrucam tuberculosam albida formantibus; cystocarpis globosis subsessilis apicibus rotundatis, pericarpis cellulosis, placenta cellulis majusculis rotundatis contexta, gonimolobis numerosis, fasciculato-corymbose ramosis, carposporis longe clavatis albidis; Stichidiis elongato-conicis sessilibus enermibus, axe monosiphono, intra articulos tetrasporangia hyalina triangule divisa verticillata gerentibus; antheridiis elongato-conicis, sessilibus enermibus axe monosiphono, spermatis numerosissimis circa axem stratum continuum periphericum formantibus.

Habit. In frondibus Chondriæ crassicaulis et Laurenciæ paniculatæ ad littora Japoniæ.

This interesting parasitic alga was first found by myself at Yenoshima near Tokyo Bay, Japan, in 1903. Several years later I found it again at Oshoro, near Otaru, on the coast of the Sea of Japan. In both cases the host was *Chondria crassicaulis*. One more collection has been made on Yageshiri Island, a small islet in the north of Otaru Bay. The host was in this case *Laurencia paniculata*.

The vegetative organs of the plant are reduced to a mere aggregation of cells. While the parasite is still young, these cells are imbedded in the parenchymatous tissue of the host without any perceptible order in their arrangement. They are hardly discernible from the cells belonging to the host, being similar both in shape and size. Hæmatoxylin dyes, however, stain the former a deep purple, while the latter remain a pale violet colour.

¹ After a water-side goddess of Hindoo origin; a temple to the goddess stands on the peninsula of Yenoshima.

Before the propagating organs of the parasite begin to appear on the surface of the host, the infested part can hardly be recognized unless the staining reaction has been tried on the sections. Just before maturity, as it appears to me, the infesting cells multiply with great rapidity, running radially and externally towards the surface of the host through its inter-cellular gelatinous matrix (Fig. 12). A wart-like, pale yellowish protuberance is now to be seen, growing on the host. Its height and diameter gradually increase, overlapping the host with its border (Fig. 1).

A protuberance has but one sort of reproductive organs; but it is not unusual to find protuberances of different reproductive organs on the same frond or even on the same branch of the host. By incidental fusion of two protuberances of different nature, one sort of reproductive organ may occur in one part, and another sort in the other, of one large protuberance.

The protuberances are built with polygonal parenchymatic cells, much larger, in the inner parts, than the cells of the tissue of the host, but diminishing in size at the periphery. In a well-developed male protuberance I saw the cells at the constricted base much narrowed and elongated to run into the host's tissue (Fig. 4).

The stichidia are elongated conical or fusiform, 0.35—0.45 mm. in length, and 0.13—0.25 mm. in diameter, standing densely and radially on the wart-like protuberance (Fig. 2). There is no part that can be called stalk in each stichidium, and the base is practically continuous with the vegetative parenchymatous tissue (Fig. 8). The central cell-row may be traced to a certain depth in the vegetative tissue, but the pericentral cells are distinguishable at the basal part only of the stichidia. The spores are tetrahedral and colourless. Six tetrasporangia are arranged in a whirl around the central cell, with one basal and two guard cells for each (Figs. 9 and 10).

The antheridia are also fusiform with broad bases, and measure half the diameter of the stichidia. The colourlessness of the tetrasporangia makes it difficult to distinguish the antheridia from the stichidia with the naked eye. Under the microscope, however, the characteristic antheridial form of the *Rhodomelaceæ* is immediately recognized.

While yet very young, each antheridium has an axial row of cells, each, except the terminal one or two, surrounded by four pericentral cells (Fig. 5). The further divisions of the pericentral cells are three cells from each, answering to the two guard and one basal cell of the stichidia. Both of the former two again divide to generate two pollinoids, and the latter, four. Thus each pericentral cell gives rise to eight pollinoids arranged in two transverse layers. The co-genetic pairs of pollinoids stand close together. This arrangement may become quite obscure as the antheridia attain to maturity.

The cystocarps are globular and sessile, and are attached to the wart-like protuberance with a comparatively narrow base. The mature cystocarps measure 0.43—0.52 mm. in diameter, and may be readily distinguished from the two other reproductive organs with the naked eye. They are also colourless. The number of cystocarps in one aggregation amounts to 40—70. Unlike the ordinary forms of cystocarps of the *Rhodomelaceæ*, they are quite globular and have no definite carpostome. The pericarp is constructed with several layers of angulate cells disposed rather irregularly. The cells lining the inner wall are somewhat flattened and broad, and those on the external surface, more or less isodiametrical. The cells in the placental region, however, are much larger and polygonal, resembling those which build up the protuberance.

The behaviour of the carpogonial cells during fertilization has not been observed, as almost all the cystocarps found in the material have nearly attained maturity. The result of the cell-fusion after fertilization is the formation of four or five

large cells which project into the cystocarpic chamber above the placenta. Each of these large cells gives rise to one or more gonimoblasts which ramify fasciculately, ending finally in a long clavate carpospore.

The form of cystocarps of our plant apparently resembles *Janczenkia verrucaeformis*, from which, however, it may be at once distinguished by the structure of the pericarp and the gonimolobes. As far as I can tell, no alga similar to ours has ever been described.

The present species undoubtedly belongs to the subfamily *Dasyeae* as the stichidia and antheridia characterize it. The cystocarps, especially the gonimolobes, differ, however, from those of the *Dasyeae* members, and approach, to a certain extent, rather to the *Polysiphoneae*.

Fig. 12 shows the earliest stage of the wart-formation on the surface of the host. The tissue of the parasite traverses the intercellular gelatinous matrix of the host and some of the branches protrude above the surface of the host. The oblique partition of the apical cells, or the sympodial ramification, which is regarded by FALKENBERG as one of the peculiarities of the *Dasyeae*, is not visible here.

The only parasitic alga hitherto known among the *Dasyeae* is *Colacodasya inconspicua* (REINSCH) SCHMITZ. It has fairly well-developed vegetative parts when compared with ours, and the cystocarps are typical of the subfamily.

Kristiania, May 16, 1913.

Explanation of Plates.

Plate XIII.

Figs. 1—9. *Wildemania bulbopes*.

1. A young frond, natural size.
2. A mature frond, natural size, the terminal part eroded away.
3. The basal inflation, moderately magnified.
4. Longitudinal section of a basal part through the attachment disc. The walls of the inflated portion above the disc are more closed than in the natural state, owing to the elasticity of the disc. $\times 65$.
5. Cross section of a portion of the inflated part. $\times 285$.
6. Cross section of a vegetative area. $\times 285$.
7. Cross section of a carpogonial area. $\times 285$.
8. Surface view of a carpogonial area. $\times 285$.
9. Surface view of a vegetative area. $\times 285$.

Figs. 10 & 11. *Coilodesme bulligera* f. *fucicola*.

10. Fronds, natural size.
11. Cross section of frond with sporangia. $\times 285$.

Figs. 12—17. *Chordaria Gunjii*.

12. Fronds with unilocular sporangia, natural size.
13. Fronds with plurilocular sporangia, natural size.
14. Longitudinal section of a frond at a point close to the base. $\times 285$.
15. Cross section of frond through a point a little above the base. $\times 285$.
16. Longitudinal section of frond with plurilocular sporangia. $\times 285$.
17. Longitudinal section of frond with unilocular sporangia. $\times 370$.

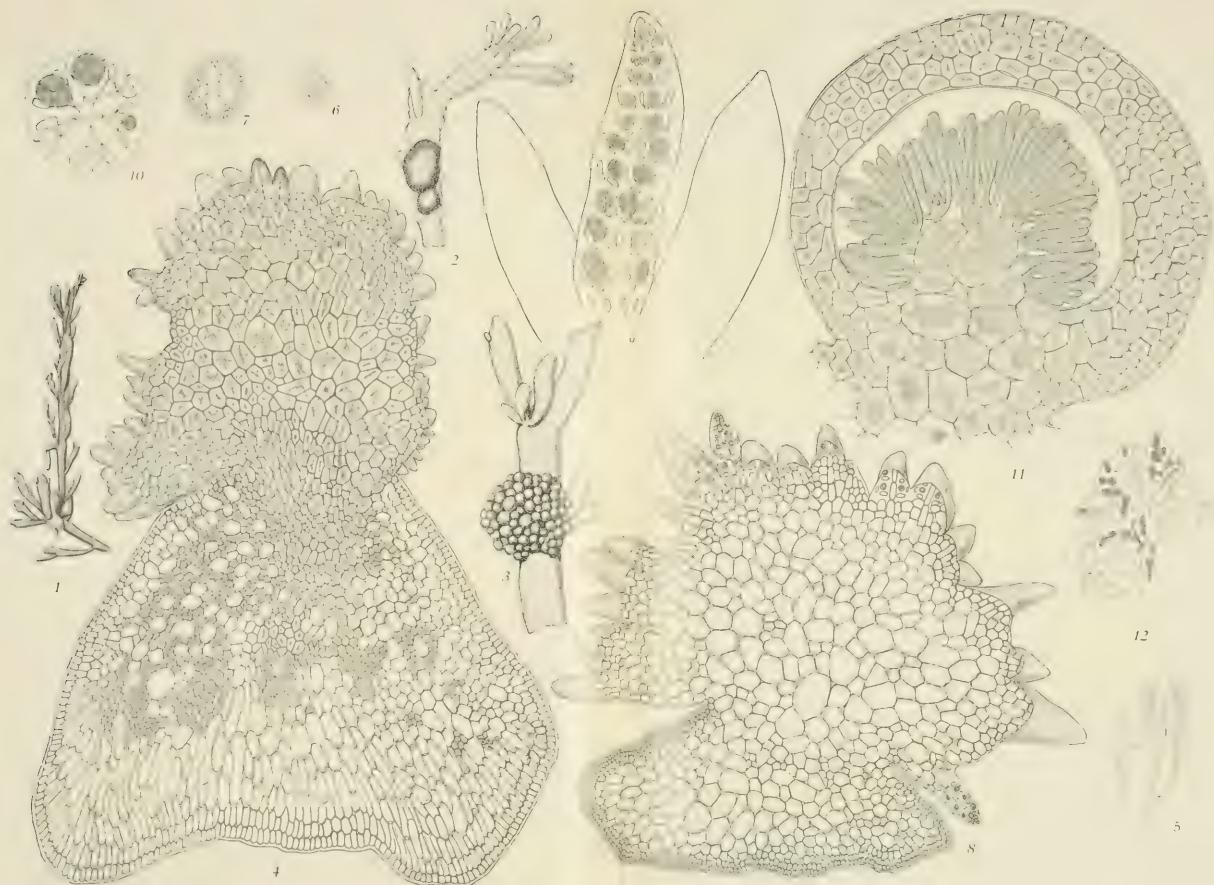
Plate XIV.

Figs. 1—12. *Benzaitenia yenoshimensis*.

1. A branch of *Chondria crassicaulis* HARV. with the sporangial warts of the parasite. Natural size.
2. Two stichidial warts. $\times 3$.
3. Cystocarpic wart. $\times 5$.
4. Longitudinal section of an antheridial wart. The cells belonging to the parasite are indicated by showing their contents. $\times 37$.
5. The early stages of development of the antheridia. $\times 150$.

6. Cross section of a young antheridium. $\times 150$.
 7. Cross section of a mature antheridium. $\times 150$.
 8. Longitudinal section of a stichidial wart. The stichidia somewhat schematized. $\times 37$.
 9. Stichidia. $\times 150$.
 10. Cross section of a stichidium. $\times 150$.
 11. Longitudinal section of a cystocarp. $\times 150$.
 12. Cross section of a frond of *Chondria crassicaulis*, infested by a male parasite; the cells belonging to the parasite are shaded. $\times 150$.
-
-





Om neuronlærens historiske utvikling.¹

Av

Dr. med. O. Berner.

Det kan kanskje synes en og anden av mine tilhørere at være litt underlig, at jeg til emne for min forelæsning har valgt et tema som neuronlæren. Her ved universitetet, som ved de fleste andre universiteter verden rundt, doceres jo læren om, at nervesystemet er opbygget af neuroner som et aksiom i anatomien. Ikke destominde vil nok de, som har fulgt litt mere med i litteraturen, erindre, at neuronlæren i de 22 aar, som er gåaet siden de nulevende anatomers nestor, professor WALDEYER i Berlin, formulerede begrepet neuron, ofte har været utsat for endog meget voldsomme angrep, og de erindrer kanskje ogsaa, at man blandt dem, som bekjærper neuronlæren, ialfald finder bæreren av en av vor tids første medicinske navne. Som et udmerket eksempel paa hvor forskjellig neuronlæren kan bedømmes skal jeg minde om tildragelsen i Stockholm i december 1906, da baade CAMILLO GOLGI og RAMÓN Y CAJAL møtte og tok imot hver sin halvdel av Nobelprisen og begge efter reglementet holdt sit Nobelforedrag, CAMILLO GOLGI angrep neuronlæren, mens RAMÓN Y CAJAL som sedvanlig holdt en glødende forsvarstale for neuronlæren. Denne gaar som bekjendt i korthet ut paa, at

¹ Holdt som 1ste prøveforelæsning for den medicinske doktorgrad under titelen „Om neuronlæren“.

nervesystemet bestaar av talrike saavel anatomisk som genetisk ikke sammenhængende cellulære enheter eller neuroner. Overførelsen av impulser sker ved kontakt. Til støtte for sin lære benyttet WALDEYER saavel eksperimentet som erfaringer fra den patologiske anatomi. I denne forelæsning blir tiden altfor knap til at behandle det hele spørsmål, og jeg vil alene holde mig til den morfologiske side av saken.

For at forstaa den avvikende opfatning av nervesystemets opbygning, som gir sig til kjende i tilslutningen til respektive opositionen mot neuronlæren, er det nødvendig at se tilbake paa hvorledes vor kundskap paa dette omraade litt etter litt har utviklet sig.

Det er klart at nervesystemets bygning og funktion i overmaade lang tid har pirret menueskenes vitebegjærighet og hidset deres forskertrang. Men det er ogsaa klart for os, at man med de primitive hjælpemidler, som stod de gamle anatomer til raadighet, ofte fik mere av spekulationer og fantasier som resultat end objektive fund. Og naar vi med vor tids kundskap paa dette omraade ser tilbake paa anatomiens standpunkt bare for godt og vel et hundre aar siden, saa kan vi paa samme tid baade smile over de gamles opfatning som vi ogsaa forstaar, at det ikke godt kunde være anderledes. Ved et saadant kort tilbakeblik faar vi ogsaa et begrep om anatomiens raske utvikling i dette sidste dampens, telefonens og telegrafens aarhundrede. Og samtidig lærer en slik undersøkelse os, at vor tid ikke hovmodig skal bryste sig paa de gamles bekostning, ti vi vil komme til at se, at selv i vor saa udmerkede tid finder man endog paa de morfologiske videnskapers objektive felt forskere, som ikke paa nogen maate staar tilbake for de gamle anatomer med hensyn til spekulationer og fantasier over et saa objektivt spørsmål som forholdet mellem de enkelte komponenter i nervesystemet.

Efterat centralnervesystemet i det 18de aarhundrede ved SÖMMERINGS, VICQ. d'AZYRS og ROLANDOS m. fl.s arbeider i det

væsentlige allerede var kjendt og bearbeidet i makroskopisk henseende, saa var kjendskapet til dets finere anatomi ikke kommet længere end at en saa udmerket anatom som SÖMMERING i sit bekjendte verk fra 1780 lærte, at hjernen og rygmarven bestod av klæbrige kuler eller klumper, likesom han ogsaa drøfter muligheten av, at de perifere nerver er rør, hvori „der Lebensgeist“ cirkulerer.

Med den ufuldkomne bygning av mikroskopet paa den tid og med den overordentlig mangelfulde teknik kunde man heller ikke vente større utbytte av mikroskopiske undersøkelser. Slike hørte ogsaa langt inde i det 19de aarhundrede til sjeldenheterne. Derfor lyder det saa komisk for os, naar den kjendte tyske anatom TREVIRANUS i 1816 sier, at „mikroskopische Beobachtungen über die Grundteile des thierischen Körpers stehen bei manchen Naturforschern in so üblem Ruf, dass ich mir kaum viel Leser dieses Aufsatzes versprechen darf“. Likeledes lyder det ganske pudsig for os, naar dansken HANNOVER fortæller, at da han i 1839 kom til Berlin for at studere hos JOHANNES MÜLLER, saa fik han av denne utlaant universitetets mikroskop (der staar ordret le microscope de l'université). Imidlertid skulde forholdet snart forandre sig. I begyndelsen af 1886 kunde FRIDTJOF NANSEN i sit bekjendte arbeide allerede leve en fortægnelse over 341 arbeider over nervefibrens og gangliecellens bygning, og siden den tid er publikationerne øket slik, at EDINGER angir, at der bare i de 15 aar fra 1895—1910 er samlet 1700 arbeider over nervecellens struktur.

Ganglieellen er først seet av EHRENBERG i 1833; nervefibrene opfattet han som rør fyldte med marv. PURKINJE beskrev i 1839 aksecylinderen. Ved tyskeren REMAKS arbeider fra henved 1840 blev man ogsaa mere fortrolig med gangliecellens vekslende form og utseende, likesom han jo i sine arbeider bragte kjendskapet til nervefibrene betydelig fremover. Men endnu ante man paa denne tid ikke sammenhængen mellem ganglieellen og nervefibren.

Æren for først at ha fremholdt sammenhængen mellem gangliecellen og dens aksecylinder tilkommer dansken HANNOVER, som ogsaa har fortjenesten av at ha indført chromsyren som hærningsmiddel for centralnervesystemet. Vistnok hadde ikke HANNOVER paavist overgangen mellem gangliecellen og en marvholdig nervefibre, men gjennem HELMHOLTZS undersøkelse av nervesystemet hos hvirvelløse dyr blev forholdet klargjort, og endelig bragt til fuld visshet av KÖLLIKER i 1844, idet han paaiste overgangen i en marvholdig fibre.

Indførelsen av hærningsmidlet chromsyren og dens salte i den mikroskopiske teknik befordret kjendskapet til nervesystemets bygning i betydelig grad, især efterat man hadde lært sig, at svake oplosninger skaffet de fuldstændigste pillepræparater. Ti endnu var pillingen hovedmetoden i tekniken. En stor forbedring var det endvidere, da professor GERLACH i Erlangen i 1858 indførte kjernefarvningen med karmin¹. Allerede 7aar efter hadde BÖHMER komponert sin hæmatoxylinfarve og flere anilinfarvestoffer var alt brukt. Mikrotomerne var konstruert og, takket være engelskmanden LOCKHARDT CLARKE, var canadabalsamet allerede i 1857 indført i tekniken, saaledes at man omkring 1860 i det væsentligste kunde lage sig mikroskopiske præparater slik som vi nu gjør.

Efterat gangliecellens og aksecylinderens forhold var kjent meldte saa spørsmålet sig om hvorledes de forskjellige celler i centralnervesystemet stod i forbindelse med hinanden. Og her, omkring 1850, dukker allerede det brændende spørsmål i neuronlæren frem: staar cellerne i direkte forbindelse med hinanden eller ei?

At opfatningen av præparaterne for dette spørsmåls vedkommende for en stor del har været influert av den tids fysiologiske forestillinger, hvori den direkte kontinuerlige overføring indgik som et selvsagt led, fremgaar klart av det skema for

¹ Opdagelsen skyldtes en tilfældighet.

bygningen av og overføringen i rygmarven, som den BIDDERSKE skole opstillet. (Fig. 1.)¹

Allerede i 1838 hadde VALENTIN beskrevet anastomoser mellem ganglieceller, og slike beskrivelser gaar fra den tid av stadig igjen — om der end fra og til dukket op røster, som erklaerte, at de ingen anastomoser fandt. Det rare er, at der hos et og samme dyr efter den enes fremstilling saa overmaade let kan paavises anastomoser, mens en anden undersøker med sin bedste vilje ingen kan finde. Derfor er FRIDTJOF NANSENS bemerkning om dette forhold, synes jeg, saa træffende naar han sier, at hvad der har været nødvendig for menneskeene for at støtte deres teorier „is very often too easily seen“. NANSEN henviser til BELA HALLER, som knapt nok avbilder en gangliecelle uten at den staar i forbindelse med en anden. I 1886 regner FRIDTJOF NANSEN sig som omtrent staaende alene med sin opfatning av at anastomosene mangler. Dog hadde allerede KÖLLIKER i 1863 i 4de oplag av sin „Gewebelehre“ uttalt sig mot dem.

Likeledes hadde den unge, saa altfor tidlig avdøde DEITERS uttalt sig mot anastomosene. Ved hans undersøkelse kom den mikroskopiske anatomi for nervesystemets vedkommende i det væsentlige i ret gjænge, idet han satte læren om de to sorter utløpere aksecylinderen og dendriterne i system. Han paaviste, at der kun findes én aksecylinder og at dendriterne ender blindt. For

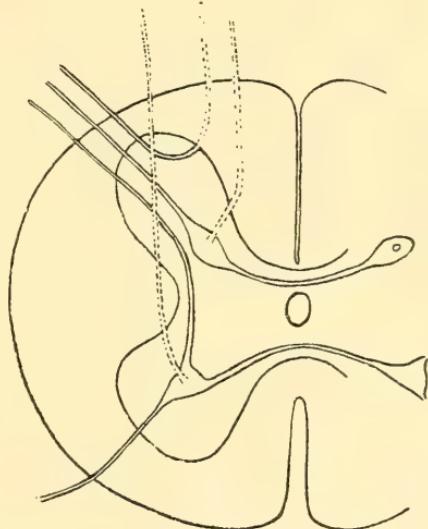


Fig. 1.

¹ Figuren viser et modifichert BIDDERSK skema slik som det gjengives i FUNKES Lehrbuch der Physiologie, Leipzig 1858.

DEITERS var først tilstedeværelse av en neurit kriteriet for at en celle var en gangliecelle. Til trods for sin gode observation hadde DEITERS allikevel gjort den feil, at han en sjeldent gang trodde at se, at en liten tvergren fra en dendrit litt etter litt blev til en marvholdig fibre. Derfor antok DEITERS som en mulighet, at de marvholdige fibrer foruten at springe direkte ut av gangliecellen ogsaa kunde ta sit utspring fra dendritgrener. Denne hypoteiske mulighet antydet DEITERS efter paavirkning av MAX SCHULTZE, men det tilkommer professor GERLACH i Erlangen den tvivlsomme ære at ha omsat DEITERS's vake hypotese til en beivist formulert læresætning. GERLACH kom til dette resultat, fordi han aldrig fandt nogen aksecylinder i de ganglieceller, som ligger i de Clarkske søiler. Da nu de bakerste røtter i rygmarven jo staar i et aapenbart forhold til de Clarkske søiler, saa antok GERLACH, at de bakerste røtter utsprang fra de aksecylinderfrie ganglieceller her, og at de marvholdige nervefibre i bakerste rot var fremkommet i overensstemmelse med DEITERS's fund ved sammensmeltingen av dendritgrener. Og GERLACH utvidet endvidere denne lære til at gjælde alle celler i rygmarven, saaledes at han sier, at DEITERS var nær ved at opdage det fine „Nervenfasernetz“, som gjennemsætter hele den graa substans og som efter GERLACHS mening utgjør en væsentlig bestanddel av den graa substans. Dette nervefibrenet bestod av overmaade fine traade, som ikke var synlige hverken i friske eller chromhærdede præparater, men som først blev synlige med guldfarvning. Gjennem dette overmaade finmaskede net stod altsaa alle nerveceller i forbindelse med hinanden.

GERLACHS lære vandt meget snart en overordentlig utbredelse, og hans teori har i mange aar hat avgjørende indflydelse paa opfatningen av centralnervesystemets mikroskopiske anatomi. For os, som er opdraget i neuronlæren og som nu kjender dets indviklede mikroskopiske anatomi, falder det vanskelig at forstaa, at den grep sindene i den grad som den faktisk gjorde, og at den holdt sig saa lang tid. Men det beror kanskje derpaa, at

den ved sin enkelhet har tiltalt det menneskelige sind, som jo har en trang til at søke at faa alt, hvor komplisert det end er ind i en enkel formel. Desuten udelukket de daværende endnu mangelfulde undersøkelsesmetoder kontrol, og daarlige metoder er jo den bedste jordbund for vekst og trivsel av teorier.

De tekniske hjælpemidler gjennemgik dog i den sidste halvdel af det 19de aarhundrede en overmaade rask utvikling. I 1846 anla CARL ZEISS sin fra først av saa overmaade beskedne mikroskopfabrik i Jena. I 1866 kom ZEISS i forbindelse med ABBE, og frugten av dette samarbeide blev bl. a. i 1886 opfindelsen av apochromatlinserne. I 1884 kom WEIGERTS marvskedefarvning og i 1895 ogsaa WEIGERTS neurogliafarvning.

Til trods for disse storartede forbedringer i undersøkelsesmetoderne vilde vi dog den dag i dag neppe ha løst gaaderne i nervesystemets finere bygning om vi ikke hadde faat GOLGIS chromsølvmetode og ERLICHs vitale metylenblaatfarvning. Med disse to metoder gaar utforskningen av nervesystemets mikroskopiske anatomi ind i en ny og glimrende æra.

GOLGIS metode, som først blev opdaget i 1873,¹ blev længe upaaaagtet, og det skyldes i grunden den nylig avdøe schweiziske sindssykelæge FORELS arbeide i 1887, at den blev almindelig kjendt. Men allerede før denne tid, i 1884—1885, var FRIDTJOF NANSEN blit opmerksom paa metoden og tiltrukket av den, og i 1886 arbeidet han en kort tid hos GOLGI. Og takket være denne metode viste NANSEN, at nervefibrene i den bakerste rot delte sig T-formet straks efter sin indtræden i rygmarven. KÖLLIKER lærte først GOLGI og hans metode 1 aar senere at kjende.

Hvad bragte nu GOLGIS undersøkelser for nyt? Først og fremst bragte den collateralerne for dagen. Dernæst fandt GOLGI, at enkelte aksecylindere var meget lange, mens man ogsaa fandt ganglieceller med en kort aksecylinder, som snart fliset sig op og forgrenet sig sterkt — ganglieceller av GOLGIS anden type.

¹ Efter hvad professor RETZIUS har været saa elskværdig at meddele mig skyldes den ogsaa et rent tilfælde.

GOLGI fandt dernæst, at vistnok ender dendriterne frit, men collateralerne dannet sammen med aksecylinderne av cellerne av „anden type“ efter hans mening et virkelig netverk av ganske samme natur som det netverk GERLACH hadde beskrevet. (Fig. 2.)

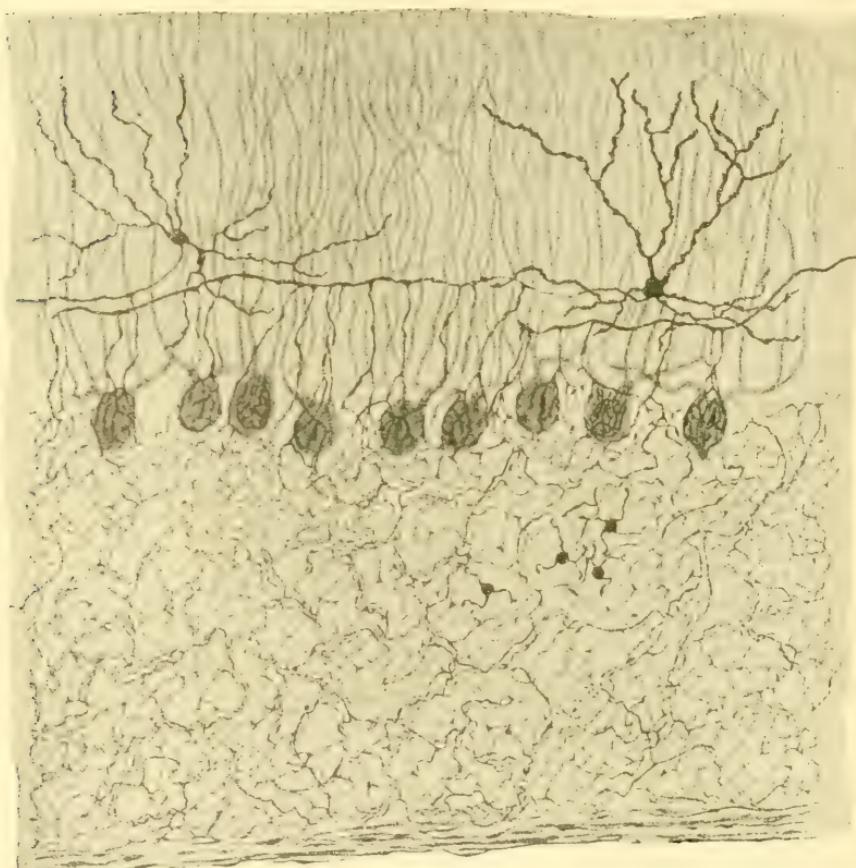


Fig. 2. GOLGIS opfatning av forholdene i cerebellum.

Ja likheten med GERLACHS opfatning er saa stor, at ogsaa GOLGI lot de sensitive røtter springe ut av dette netverk. For os, som er vant til at se paa det fra vort øie, lyder det saa pudsig, naar NANSEN i skjøn overensstemmelse med sin lærer GOLGI lar de bakerste røtter opstaa ved sammensmelting av de fine traade i netverket, mens spinalgangliecellen overensstemmende

med GOLGIS teori alene var koblet ind av hensyn til nutritionen. Efter GOLGI var nemlig dendriterne alene ernæringsorganer, som intet har med funktionen at gjøre.

Denne opfatning av centralnervesystemet har GOLGI beholdt uanfegtet av de motsatte resultater, som omrent alle senere undersøkere er kommet til først og fremst ved bruken av hans egen metode, dernæst ved ogsaa bruk av metylenblaatmetoden. I alt væsentlig er hans fremstilling i Stockholm i 1906 den samme

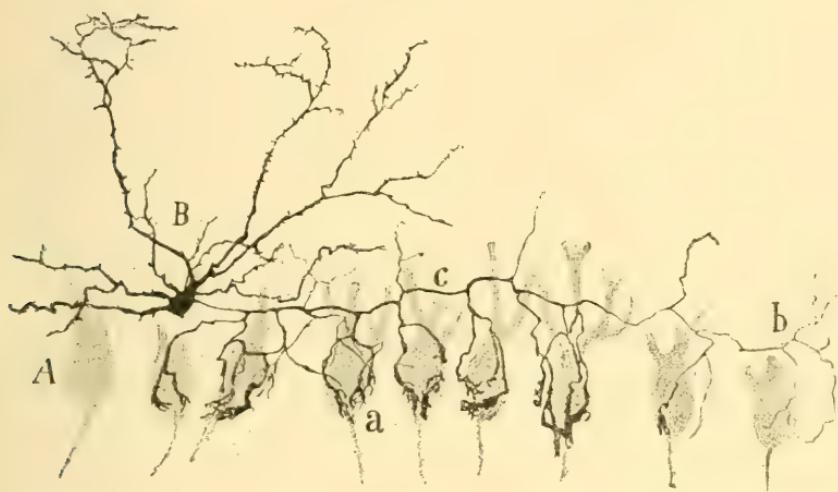


Fig. 3. CAJALS, KÖLLIKERS, RETZIUS's og de andres opfatning af forholdet i cerebellen.

som han gav i slutten af 80-aarene. Hvordan skal man nu forklare sig, at GOLGI med de samme arbeidsmetoder og midler kommer i en saadan særstilling? Muligens er CAJALS forklaring rigtig naar han sier, at GOLGIS opdagelse fandt sted i en tid, hvor den GERLACHSKE lære i den grad behersket sindene, at enhver opdagelse blev utnyttet til støtte for den. CAJAL mener endvidere, at GOLGIS opdragelse og hans videnskabelige miljø hindret ham i at se klart og at hans opfatning af præparaterne ikke blev uhildet. Et faktum er det, at GOLGI er stivnet i sin teori og ikke har kunnet følge med utviklingen. I sit Nobel-foredrag nævner han ikke engang den vitale metylenblaat-

farvning og dens resultater. Han henviser kun til sine gamle figurer.

GOLGIS metode blev nemlig faa aar efter i RAMÓN Y CAJALS händer det vigtigste angrepsvaaben mot GERLACHS og GOLGIS lære om det kontinuerlige netverk. RAMÓN Y CAJAL, som fortrinsvis anvendte metoden paa ganske unge individer, fandt altid frie ender saavel av dendriter som av neuriten og aldrig noget netverk. Til det samme resultat kom KÖLLIKER, v. GEHUCHTEN, LENHOSSÉK, RETZIUS og nær sagt alle undersøkere, og ikke bare idet de betjente sig av GOLGIS metode, men ogsaa efterat EHRLICHS metylenblaatmetode i 1884 var indført i tekniken. Idet WALDEYER støttet sig til alle disse samstemmige undersøkelser var det at han i 1891 formulerte neuronlæren (fig. 3).

Til at begynde med gik neuronlæren sin seirsgang like velvillig mottat av anatomer som av klinikere og patologiske anatomer. Men det skulde ikke vare saa længe inden oppositionen kom! Og indvendingerne mot neuronlæren hænger sammen med de tekniske fremskridt.

Til og med utgangen av 80-aarene maa vi si, at forskningen paa centralnervesystemets omraade var av rent anatomisk art forsaavidt som spørsmålene indtil da udelukkende dreiet sig om morfologiske ting som samhørigheten av ganglicellen og aksecylinderen osv. Med den stadig økende interesse for studiet av cellenes bygning gik ogsaa den mikroskopiske anatomi paa centralnervesystemets omraade i 90-aarene mere og mere over i cytologisk retning og bragte flere interessante ting for dagen, bl. a. NISSELS tigroidsubstans og neurofibrillerne.

Vistnok hadde man ogsaa tidligere hat sin opmerksomhet henvendt paa protoplasmastrukturen, og allerede i 1871 hadde MAX SCHULTZE hævdet tilstedeværelsen af fibriller saavel i aksecylinderen som i gangliecellen og dendriterne, og FRIDTJOF NANSEN har jo pragtfulde billeder av dem, men klart paavist blev de først da KUPFER lærte at farve dem med syrefuchsins. Fuld fart i studiet av neurofibrillerne kom der først efterat ungareren APATHY

i 1897 hadde fundet en eiendommelig fargevning av dem med guldimpregnation, som vakte stor opsigt.

Med dette APATHYS arbeide indledes angrepene paa neuronlæren. APATHY arbeidet fortrinsvis med hvirvelløse dyr, fremforalt blodiglen, og hos disse dyr fandt han, at neurofibrillerne i nervefibrene altid forløp isolert uten at forbinde sig med hinanden. Men ute i gangliecellen og inde i den centrale del av ganglierne hos disse dyr, i den del som LEYDIG i 1850 kaldte „die Punktsubstanz“ og His neuropilet, her forbandt neurofibrillerne sig til en fint kontinuerlig netverk. Nervesystemet hos de lavre dyr bestaar nemlig av unipolare celler, som ligger i periferien av ganglierne, og midt inde i dette finder man et virvar av nervefibrer, som dels skriver sig fra gangliecellens utløpere, dels fra forgreninger fra de perifertliggende sanseceller.

Efter APATHYS opfatning hænger alle dele av nervesystemet sammen med hinanden gjennem disse neurofibriller, likesom han ogsaa hævder, at der desforuten findes store og tydelige protoplasmatiske anastomosser mellem gangliecellerne.

Hvad APATHYS præparerter angaaer, saa har de overalt, hvor de er blit demonstret, faat anerkjendelse for den ualmindelig præcise og skarpe maate, hvorpaas neurofibrillerne træder frem, og det er for alle neuronlærens motstandere blit et dogme, at APATHY har vist, at der findes en kontinuerlig forbindelse mellem alle elementer i nervesystemet, m. a. o. at de forskjellige avsnit av nervesystemet ikke bare staar i kontaktforbindelse med hinanden, men at der findes en kontinuitet.

Imidlertid er der visse haker ved APATHYS præparerater. For det første har det ikke lykkedes nogen at eftergjøre hans guldpræparerater. GUSTAF RETZIUS fortæller saaledes, at han efter mange forgjæves forsøk tilslut henvendte sig til „den bedste autoritet“ og fik da vite, at der kræves en egen slags guldklorid fremstillet paa en bestemt maate, men at denne vare ikke længere førtes i handelen. Dernæst sier RETZIUS, som har set APATHYS præparerater, at der

var stor forskjel paa hans guldpræparater og de andre præparater fremstillet med vital metylenblaatfarvning og hämatein, og at disse sidste langt fra var saa gode som de RETZIUS selv hadde lavet sig ved metylenblaat-metoden. Og dog saa APATHY det samme i alle præparater.

Dernæst er ingenlunde alle, som har seet APATHYS præparater, enig i tydningen av dem. Saaledes sier f. eks. GUSTAF RETZIUS, at straks han saa præparaterne, saa saa han, at APATHYS lærebrygning var „aus der Luft gegriffen“.

Imidlertid blev APATHYS fund staaende som et postulat, som ingen kunde motbevise, idet det foreløbig ikke lykkedes nogen at skaffe saa distinkte og præcise farvninger av neurofibrillerne som tilfælde var i APATHYS guldpræparater. Denne metode var nemlig avgjort overlegen i forhold til hämateinmetoden og den vitale metylenblaatfarvning. Og at de præparater, som BETHE senere har fremstillet ved sin temmelig komplicerte metode, ikke kan maale sig med APATHYS guldpræparater, er temmelig sikkert.

Først i CAJALS reducerede sølvpræparater har vi faat en metode, som i præcision og konstans kan maale sig med APATHYS. CAJALS metode karakteriseres av GUSTAF RETZIUS som udmerket og GOLGI roser ogsaa dens præcision. Og med denne sin gode metode er RAMÓN Y CAJAL kommet til ganske det motsatte resultat av APATHY, ikke bare hos hvirvelløse dyr, som hirudo men ogsaa hos hvirveldyrene, hvor APATHYS oprindelige guld-farvning ikke gav tilfredsstillende præparater.

Denne mangel ved APATHYS metode har han nok senere søkt at bøte paa, og i et arbeide fra 1907 bebuder han fremkomsten av en ny guldfarvning, som ogsaa skulde egne sig for hvirveldyrenes nervesystem og som skulde slaa CAJALS metode av marken. Imidlertid er, saavidt jeg har kunnet bringe i erfaring, offentliggjørelsen av denne nye guldfarvning til dato ikke kommet, og vi er for bedømmelsen av metodens godhet nødt til at holde os til deres dom, som baade kjender APATHYS oprindelige

præparater og CAJALS, for at faa en objektiv avgjørelse paa spørsmaalet om, hvilken av disse metoder der er den bedste, eller om de gir omtrent like gode billeder.

Avgjørelsen av dette spørsmaal staar for mig som det nødvendige utgangspunkt for den videre fremstilling. Ti enten har angriperne ret i at si, at neuronlæren alene er opretholdt av metylenblaatmetoden og CAJALS metode fordi de begge bare gir ufuldstændige farvninger, eller neuronlærens tilhængere har ret i naar de sier, at APATHYS og hans tilhængeres tydninger alene er subjektive tydninger av ukritiske observatører.

Jeg har derfor henvendt mig til GUSTAF RETZIUS, som jo selv har set og undersøkt APATHYS præparater, og spurte ham, hvad han mener om disse ting, og han har foruten at besvare mit spørsmaal ogsaa været saa ualmindelig elskværdig at sende mig til laans en række originalpræparater av CAJAL efter hans metode og et præparat utført av GOLGIS assistent, VERATTI, efter APATHYS metode. Det er efter hvad RETZIUS skriver „alldeles likt APATHYS egna præparat af samme slag“, saa man kan sammenligne resultaterne.

Endvidere har RETZIUS sendt mig originalpræparater utført av LENHOSSÉK efter CAJALS metode og likesaa et præparat efter samme metode utført av HEIDENHAIN. Jeg har lagt disse præparater under mikroskopene oppe paa kursalen, saa mine damer og herrer selv kan overbevise sig om, hvad metoderne i de aller bedste hænder kan præstere, og jeg tror alle maa være enige i, at CAJALS metode iafald ikke staar tilbake for VERATTIS præparat.

Imidlertid findes der i APATHYS arbeider av 1907 en passus, som ogsaa svarer til den anden forklaringsmulighet. Her sier APATHY et sted følgende: „Alles sehe ich ganz anders, nicht nur in meinen neuen Goldpräparaten, sondern auch in Präparaten, welche ich mit demselben Verfahren wie er (ɔ: CAJAL) herstellte“. I dette citat har vi muligheten for, at avvikelerne beror paa det subjektive skjøn,

og vi blir derfor nødt til at granske APATHYS arbeide nærmere for at se bak kulisserne, hvorledes han er kommet til sit eindommelige resultat.

Og naar vi gjør det, saa blir vi straks slaat av at han fremstæller som et uomtvistelig postulat, som hverken han eller nogen anden har bevist eller kan bevise, nemlig at ledningen alene sker gjennem neurofibrillerne. Det er alene paa disse det kommer an! Han indleder til arbeide med at si, at kun den som kjender den „ledende substans“ kan gjøre sig et riktig begrep om nervesystemets bygning og funktion. Her støter vi allerede paa en hypotese, men træffer straks en til, naar spørsmaalet om neurofibrillernes genese skal avgjøres! Neurofibrillerne, forutsætter nemlig APATHY, er dannet i en egen slags celler, som han kalder „nerveceller“, og fra disse celler vokser saa neurofibrillerne dels i central retning ind i gangliecellerne og dels i perifer retning ut til nervefibrenes ender i muskler eller slimhinderne. Nervecellerne er, sier APATHY, ganske analogt bygget med muskelcellen, og de ligger i række og rad langs den sig utviklende nervefibre, slik som nerverne tænkes utviklet efter cellekjædeteorien. „Nervecellen producerer den ledende substans,“ sier APATHY, „men gangliecellen producerer det som skal ledes.“ Hvad „nervecellerne“ angaar medgir APATHY, at han ikke er sikker i sin sak, men at „sie mit grosser Wahrscheinlichkeit neben den Ganglienzellen nachweisbar sind. Ich will nicht sagen mit vollkommener Sicherheit, weil es mir bis jetzt nicht gelungen ist, die leitenden Primitivfibriellen gleich von ihrer Entstehung an mikrochemisch zu differenzieren.“

Som man ser, hypotese paa hypotese! Man maa imidlertid fordre, at en lære av saa vidtrækende betydning som APATHYS og som staar i slikt skarpt motsætningsforhold til andre metoders resultater, bør være ordentlig grundmuret og bygget paa haandgripelige fakta. Men fra første stund av hviler den paa hypoteser. Med dette kjendskap til APATHYS arbeide kan det ikke

forundre, at mere nøgterne forskere som RETZIUS, v. GEUCHTEN, CAJAL o. a. er kommet til andre resultater. Hverken fandt de det kontinuerlige netverk av neurofibriller ei heller anastomoser mellem cellerne, som APATHY ofrer et helt kapitel paa og som efter hans fremstilling maa være meget almindelige tiltrods for at f. eks. FRIDTJOF NANSEN og RETZIUS, som har arbeidet saa meget med samme objekter, aldrig fandt dem.

Jeg tænker mig, at APATHY har været under samme hemmende indvirkning af den GERLACHSKE continuitetslære som CAJAL forutsætter for GOLGIS vedkommende.

Men en slik forhands indvirkning kan man ikke gjøre gjeldende overfor den næste angriper jeg vil omtale, nemlig professor BETHE i Strassburg. Han var nemlig fra først av en ivrig tilhænger av neuronlæren, men siden er han blit overbevist om deres feil, og med en egte konvertits glødende nye tro, gaar han uten skaansel løs paa den gamle heterodokse lære, og hverken denne selv eller dens fornemste forkyndere faar „dø i synden“. Jeg tror ialfald, at man alene ut fra denne betragtning kan forklare sig, at en videnskabelig diskussion om spørsmålene vedrørende nervesystemets opbygning kan utarte til en personlig polemik, som man ellers aldrig finder i videnskabelige skrifter. Og denne polemik holder sit indtog med BETHE.

BETHE hadde arbeidet med nervesystemet hos krabben og hadde med metylenblaatmetoden altid fundet frie ender overensstemmende med neuronlæren. Men saa kom han til at gjøre et experiment. Han fjernet nemlig alle gangliecellerne i det saakaldte hjerneganglion hos krabben og han fandt ikke destomindre, at refleksen i anden antenne holdt sig uforandret i flere dage. Herav trak BETHE den slutning, at gangiecellen selv ikke er nødvendig for funktionen, men at den alene spiller en rolle som et trofisk centrum. Impulserne følger neurofibrillerne, mener han, og disse staar jo efter APATHYS lære i direkte forbindelse med hinanden inde i neuropilet. Tiltrods for at han i sine mikroskopiske præparater altid hadde fundet frie ender, tilstaar

han i sin store bok, at han, „zwar mehr aus theoretischen Gründen, als auf Grund direkter Beobachtung glaubt, dass die grösste Mehrheit aller Fibrillen am Neuropil miteinander in Verbindung steht“.

Et anatomisk forhold kan jo imidlertid ikke avgjøres av et teoretisk resonnement, og vi ser saaledes paany, at en hypotese føres i marken mot neuronlæren. Paa basis av et ikke klart og utvetydig fysiologisk eksperiment tror altsaa en moderne forsker at turde trække slutninger om nervesystemets aller fineste bygning. BETHES interessante forsøk viser jo bare, at den del av neuronets protoplasma, som blir tilbake efterat den kjerneholdige del er borte, at denne del en tid lang er i stand til at utføre den normale celles funktion.

BETHE har endvidere fortsat APATHYS arbeide, idet han med sin neurofibrifarvning undersøkte forholdene hos hvirveldyrene, som APATHY hadde arbeidet lidet med, og tiltrods for at han her paa væsentlige punkter ikke fandt analogier med APATHY, konkluderer han dog med at yde hans lære sin tilslutning.

BETHE indvender da straks mot neuronlærens tilhængere, at disse bygger sin lære paa undersøkelser av hvirveldyrenes nervesystem, mens de ikke tar hensyn til den helt avvikende bygning av nervesystemet hos de hvirvelløse dyr. Idet han for hvirveldyrenes vedkommende indrømmer, at de talrike anastomoser, som man tidligere beskrev, for størstedelen beror paa feilagtige observationer, fastholder han i motsætning til saa mange andre undersøkere, at anastomoser er meget utbredt hos de laveste dyr. Man maatte da efter BETHE enten opstille to typer av nervesystemer, et for de hvirvelløse dyr og et for hvirveldyrene, eller man maa se at finde forbindelsen mellem dem, og denne, mener BETHE, at man har fundet i neurofibrilnettene. Mens neurofibrilnettene hos de hvirvelløse dyr efter BETHE for størstedelen findes intracellulært, forelægger de hos hvirveldyrene mere og mere ekstracellulart, og man finder dem her igjen i de saakaldte „Golginet“, som man ogsaa kan faa frem med BETHES neuro-

fibrilfarvning, naar man differentierer passende. At merke er det imidlertid, at man i almindelighet faar Golginettene frem naar neurofibrillerne ikke er farvet og omvendt. Men i enkelte tilfælder mener dog BETHE at ha fundet neurofibriller inde i Golginettene, og gjennem disse net hænger da alle elementer i nervesystemet sammen. Imidlertid tror jeg, at man ubetinget kan gi BETHE ret, naar han indrømmer at „immerhin bleibt der ganze Aufbau noch sehr hypothetisch, und man kann den zugrunde liegenden Beobachtungen wohl auch andre Deutungen geben.“

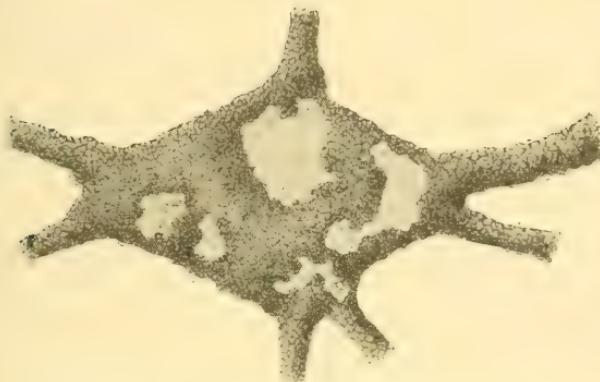


Fig. 4. Golginet efter GOLGIS originaltegning.

Saadanne andre tydninger av Golginettene mangler der heller ikke paa. GOLGI selv holder dem for at være av ikkenervos natur, sandsynligvis bestaaende av neurokeratin. CAJAL mener, at nettene er av ren arteficiel natur, fremkaldt ved koagulation av en pericellulær væske, og han mener, at SEMI MEYERS tydning av dem som neuritforgreninger er aldeles feilagtig, idet der aldrig findes de for disse saa karakteristiske knopformede fortykkelser.

Har vi saaledes set, at to av neuronlærrens bekjæmpere bygger sine angrep paa erkjendte hypoteser og forutfattede meninger, saa gjelder dette i endnu høiere grad den sidste av angriperne, som jeg faar tid til at omtale. NISSL bygger nemlig sit angrep paa følgende høist eiendommelige resonnement: Der

findes, sier han, — hvad man kan overbevise sig om ved sammenligning af en række forskjellig farvede præparer fra en og samme region av hjernen — foruten neuroglia, blodkar og marvholdige og kanske marvløse fibrer endnu et stof, som han kalder „das Nervengrau“ og som fylder ut den ledige plads mellem cellerne i den graa substans. Desværre, indrømmer NISSL, mangler vi for tiden enhver farvningsmetode til at paavise dette stofs eksistence, men at det findes anser han beviget ved dette resonnement. Denne eiendommelige substans maa selvfølgelig ogsaa staa i et vist forhold til cellerne, og impulserne maa selvfølgelig passere det, hvad der efter NISSLs mening klart fremgaar av aksecylinderens forhold indenfor centralnervesystemets graa substans. Det viser sig nemlig efter NISSL, at vi for tiden ikke eier nogen farvningsmetode, som lar os følge aksecylinderen indenfor den graa substans fra det øieblik av, at den mister sin marvsede og til den ender. For NISSL og med ham BETHE og APATHY anerkjender ikke Golgimetoden, ja heller ikke den vitale metylenblaafarvning som nogen histologisk farvningsmetode. Golgimetoden er en impregnation og ingen farvning. Den er saa lunefuld, at ingen vet, sier han, hvad der egentlig farves. Snart et, snart et andet. Desuden er jo farvningen altid bare partiell, idet den ophører ved perifibrillærsubstansen. Og hvad metylenblaatmetoden angaaer, saa hævder NISSL, at dens billede ikke stemmer overens med GOLGI-billederne, og desuden slaar han vrak paa den, fordi den er saa lunefuld. Ja, han sier virkelig for alvor, at inden man tror paa metylenblaatmetoden, saa maa man ha bragt bevis for at nervesystemet alene bestaar af gangliecellerne og deres utløpere!

Vi ser saaledes, at det 20de aarhundrede gik ind med naturforskere, som for alvor tror at kunde avgjøre anatomiske spørsmål med lutter tankeeksperimenter! NISSL, som fuldt og fast tror sig at ha beviget eksistensen av „das Nervengrau“, er ogsaa konvertit, og det er rimeligtvis ogsaa grunden til, at han i sin store bok, som med rette er blit kaldt en pamflet, fører et sprog, som man aldrig skulde vente sig. Jeg tror ialfald, at

de færreste i videnskabelige avhandlinger vilde vente sig at finde en slik kjæmpe som RAMÓN Y CAJAL paa sæt og vis sammenlignet med sin udødelige landsmand Don Quixote.

Til den kraftige opposition, som kom fra APATHY, BETHE, NISSL, hadde neuronlærrens tilhængere en tid lang intet særlig at bemerke, al den stund et hvert forsvar for neuronlæren af motstanderne blev avvist med den paastand, at man betjente sig av farvninger, som var ufuldstændige. Men endelig i 1904 kom CAJALS neurofibrifarfning, som baade viser, at neurofibrillerne altid ender frit eller i lukkede net, indenfor vedkommende neurons omraade, og ogsaa at neurofibrillerne ingenlunde er slike konstante dannelser, som man efter kontinuitetslærrens tilhængere skulde vente sig. De forandrer sig baade under forskjellige fysiologiske og patologiske tilstande.

BETHE og NISSL krævet stadig histologiske metoder, som skulde vise neuronlærrens eksistens idet de ikke anerkjendte de gjængse undersøkelsesmetoder som saadanne. Men den tid skulde ogsaa komme, da histologien skulde frakjendes førerstillingen i studiet av flokete anatomiske forhold og se sig skjøvet til side av den eksperimentelle metode. Med amerikaneren HARRISON træder neuronlæren i forbindelse med denne nyeste retning i de morfologiske videnskaper.

Dels ved ekscitioner, dels ved transplantationer, dels ogsaa ved dyrkning av embryonalt væv under mikroskopet har HARRISON overbevist sig om, at hverken gjælder cellekjædeteorien for nerves utvikling, ei heller gjælder den HENSENSKE opfatning av protoplasmabroernes rolle, men nerven utvikler sig derved, at aksecylinderen vokser frit ut av neuroblasten.

Ved disse HARRISONS eksperimenter vil vel neuronlæren for altid være befriet for videre angrep, saaledes at den i fred kan indta den centrale stilling indenfor anatomien, som den med rette kan ha krav paa, idet den har bragt klarhet og lys i det mest flokede avsnit av den mikroskopiske anatomi.

Trykt 24. januar 1914.

**Neue Beiträge zur Arthropodenfauna Norwegens
nebst gelegentlichen Bemerkungen über deutsche
Arten. XVI—XX.**

Von

E m b r i k S t r a n d
(Berlin.)

Inhalt.	Seite .
XVI. LUNDSTRÖM: Diptera Nematocera	310
XVII. FREY: Diptera Brachycera	320
XVIII. STRAND: Weiteres über Diptera	323
XIX. STRAND: Neuroptera	330
XX. STRAND: Hymenoptera Parasitica	337

XVI. Verzeichnis mehrerer von Dr. E. Strand in Norwegen gesammelten Diptera Nematocera.

Von

Carl Lundström.

(Mit 4 Textfiguren.)

Verzeichnis.

Ein * vor einer Art bedeutet, dass diese Art in SIEBKES *Enumeratio insectorum norvegicorum* nicht erwähnt ist.

Zwei ** bedeutet: *nova species*.

Die neuen Arten sind am Schlusse beschrieben.

Mycetophilidae (Fungivoridae).

Bolitophila MEIG.

B. cinerea MEIG. Krödsherred.

Macrocerata MEIG.

**M. stigma* CURT. Krödsherred, Hvalörne, Austad (Säters-dalen).

Ceroplatas Bosc.

**C. humeralis* ZETT. Erfjord.

Sciophila MEIG. (Mycomyia Rond.).

S. trivittata ZETT. Krödsherred.

Polylepta WINN.

**P. undulata* WINN. Siredal.

Acnemia WINN.

**A. nitidicollis* MEIG. Hvalörne.

Allodia WINN.*A. lugens* WIED. (*ornaticollis* Meig.). Hvalöerne.*Exechia* WINN.**E. subulata* WINN. Erfjord.*Mycetophila* MEIG. (*Fungivora* Meig. 1800).*M. punctata* MEIG. Siredal, Hvalöerne.**M. marginata* WINN. Siredal.*Sceptonia* WINN.*S. nigra* MEIG. Krödsherred.*Cordyla* MEIG.**C. fusca* MEIG. Hvalöerne.*Bibionidae.**Scatopse* GEOFFR.**S. scutellata* LOEW. Krödsherred.*Bibio* GEOFFR.*B. pomonae* FABR. Erfjord, Austad (Sätersdalen), Krödsherred.**B. laniger* MEIG. Hvalöerne, Krödsherred.*B. nigriventris* HAL. (incl. *lacteipennis* Zett.). Hvalöerne, Sireosen.*B. clavipes* MEIG. Krödsherred.*Chironomidae* (Tendipedidae).*Chironomus* MEIG. (Tendipes Meig. 1800).*C. aprilinus* MEIG. Hvalöerne, Sireosen.*C. annularis* DE GEER, Sireosen.*C. riparius* MEIG. Austad.*C. pictulus* MEIG. Siredal.

C. dispar MEIG. Dönnä (Helgeland).

C. viridis MACQ. Erfjord.

C. brevitibialis ZETT. Siredal.

**C. brunnipes* ZETT. Siredal.

Cricotopuas v. DER WULP

C. sylvestris FABR. Hvalörne.

C. tremulus, L. Erfjord.

Orthocladius v. DER WULP

O. stercorarius DE GEER. Krödsherred.

***O. Strandi* n. sp. Hvalörne.

O. variabilis STAEG. Hvalörne, Krödsherred, Fredrikstad.

O. atomarius ZETT. Hvalörne, Austad (Sätersd.), Erfjord, Siredal.

O. ictericus MEIG. Erfjord.

Camptocladus v. DER WULP

C. aterrimus MEIG. Erfjord.

C. minimus MEIG. Krödsherred, Erfjord, Austad (Sätersd.).

Metriocnemus v. DER WULP

M. incomptus ZETT. Hvalörne, Krödsherred, Erfjord, Siredal.

Diamesa MEIG.

**D. chorea* LUNDBECK, Krödsherred.

Abtabesmyia JOHANNSEN

A. melanops MEIG. Erfjord.

A. carnea FABR. Hvalörne.

**A. pygmaea* v. DER WULP, Erfjord.

Ein einziges Weibchen, welches im übrigen mit WULP's Beschreibung gut stimmt, nur liegt bei ihm die Querader weit vor, nicht „ein wenig“ vor der Mitte des Flügels. Die erste Längsader mündet an der Mitte des Flügels und die dritte Längs-

ader vor dem letzten Viertel des Flügels. Die Körperlänge des Exemplars ist nur 1 mm. (LUNDSTR.).

Forcipomyia MEGERLE

**F. pallida* WINN. Austad (Sätersdalen).

Ceratopogon MEIG.

**C. rostratus* WINN. Hvalöerne, Erfjord.

Palpomyia MEGERLE

P. flavipes MEIG. (*hortulanus* Zett.). Sireosen.

**P. rufipectus* WINN. Austad (Sätersdalen), Siredal.

Culicidae.

Culex L.

C. nemorosus MEIG. Hvalöerne.

Simuliidae (Melusinidae).

Simulium LATR. (Melusina Meig. 1800).

S. reptans L. Hatfjelddal, Krödsherred.

Orphnephilidae.

Orphnephila HAL.

O. testacea RUTHE (*obscura* Zett.). Krödsherred.

Ein Exemplar hat, wie ZETTERSTEDT bei der Beschreibung der *O. (Chenesia) obscura* angiebt, den Rückenschild dunkelbraun. Bei den drei übrigen Exemplaren ist aber der Rückenschild mehr oder weniger dunkel schmutziggelb.

Ich habe die norwegischen Exemplare mit drei Exemplaren von *O. testacea* RUTHE aus Pössneck in Sachsen-Meiningen verglichen und ich kann zwischen den helleren norwegischen und den deutschen Exemplaren keinen Unterschied finden. Bei keinen von den untersuchten sieben Exemplaren ist eine deutliche

Rückenschildstrieme vorhanden. Auch die präparierten Hypopygien der norwegischen und der deutschen Exemplare glichen einander völlig, warum ich die *O. obscura* ZETT. für nur eine dunkle Varietät von der *O. testacea* RUTHE halten muss (LUNDSTR.).

Limnobiidae.

Dicranomyia STEPH.

- **D. dumetorum* MEIG. Erfjord.
- D. decora* STAEG. Krödsherred, Erfjord.
- D. chorea* WIED. Erfjord.
- D. morio* FABR. Hatfjelddal.

Rhipidia MEIG.

- **R. maculata* MEIG. Erfjord.

Limnobia MEIG. (Limonia Meig. 1803, Amphinome Meig. 1800).

- L. bifasciata* SCHRNK. (xanthoptera Meig.). Hatfjelddal.
- L. quadrinotata* Meig. Klovimoen in Vefsen.
- L. quadrimaculata* L. (annulus Meig.). Hatfjelddal.

Rypholophus KOL.

- R. similis* STAEG. Klovimoen (Vefsen), Erfjord, Krödsherred.
- **R. pseudosimilis* LUNDSTR. Krödsherred, Erfjord, Siredal, Hvalörerne.
- R. lineatus* MEIG. Hvalörerne, Sande (Jarlsberg).

Molophilus CURT.

- M. appendiculatus* STAEG. Erfjord, Siredal, Klovimoen, Austad (Sätersdalen).

Erioptera MEIG. (Polymeda Meig. 1800).

- E. trivialis* MEIG. Sande (Jarlsberg).
- E. lutea* MEIG. Krödsherred.

Idioptera MACQ.

- I. fasciata* L. Gjölsjö (Oedemark).

Limnophila MACQ.*L. discicollis* MEIG. Austad (Sätersdalen).*L. phoeostigma* SCHUMM. (arctica Zett.). Sireosen, Siredal, Krödsherred.*L. lineola* MEIG. Siredal, Austad (Sätersdalen).*L. squalens* ZETT. Krödsherred.*L. leucophaea* MEIG. Siredal, Klovimoen, Erfjord.*Phyllolabis* O.—S.*P. macrura* SIEBKE. Krödsherred.*Trichocera* MEIG. (Petaurista Meig. 1800).*T. regulationis* L. Krödsherred.*Pedicia* LATR.*P. rivosa* L. Klovimoen in Vefsen, Hatfjelddal.*Trisyphona* ZETT.*T. immaculata* MEIG. Hvalörerne.*Ula* HAL.**U. bolitophila* LOEW. Klovimoen (Vefsen).*Raphidolabis* O.—S.*R. coelebs* ZETT. Erfjord.*Tipulidae.**Xiphura* BRULLÉ*X. atrata* L. Klovimoen (Vefsen).*Tipula* L.**T. vittata* MEIG. Hvalörerne.*T. variipennis* MEIG. Dönna, Klovimoen, Hvalörerne.**T. hortulana* MEIG. Hvalörerne.*T. truncorum* MEIG. Erfjord.

- T. scripta* MEIG. Austad (Sätersdal), Erfjord.
 ***T. inversa* n. sp. Krödsherred.
T. lateralis MEIG. Hvalörne.
 **T. variicornis* SCHUMM. Siredal.
T. ochracea MEIG. Austad (Sätersdal).
T. oleracea L. Erfjord, Klovimoen (Vefsen).

Pachyrrhina MACQ.

- P. scurra* MEIG. Klovimoen (Vefsen).
P. pratensis L. Hvalörne.
P. lineata SCOP. (*histrio* Fabr.). Erfjord.

Cylindrotomidae.

Phalacrocerata SCHIN.

- P. replicata* L. Ödemark.

Orthocladius (Trichocladius Kieffer) *Strandi* n. sp. ♂

Nigrofuscus; oculis hirtis: antennis plumaque fuscis; thoracis dorso nigro maculis humeralibus fuscoluteis; halteribus flavo-albis; pedibus piceis, metatarsis anticis imberbibus tibia fere dimidio brevioribus; alis albicantibus venis flavescentibus. Exsiccatus.

Long. corporis 3 mm.

2 ♂. Norvegia, Hvalörne, leg. Strand. (Mus. entomolog. germanic.)

Fühler und Federbusch braun, Basalscheibe schwarz. Die Fühlergeissel haben die bei der Gattung Orthocladius gewöhnliche Form und sind nicht an der Basis verdickt. Augen dicht behaart.

Rückenschild schwarz mit am einen Exemplar deutlichen, am anderen Exemplar undeutlichen braungelben Schulterflecken. Brustseiten, Brust, Schildchen und Hinterrücken braunschwarz, fast schwarz. Schwinger gelbweiss.

Hinterleib schwarzbraun, grau behaart. Hypopygium schwarzbraun.

Das präparierte Hypopygium: Fig. 1 und 2.

Beine pechbraun, überall kurz behaart. Die Vorderschienen fast doppelt länger als die Vordermetatarsen (25—14).



Orthocladius (Trichocladius) Strandi n. sp.

Fig. 1. Das präparierte Hypopygium Fig. 2. Das präparierte Endglied von oben, Vergr. 55. der Zange von unten, Vergr. 200.

Empodien lang behaart, sehr schmal, fast ebensolang wie die Krallen. Keine Pulvillen.

Flügel punktiert, weisslich, fleckweise grauschimmernd mit durchscheinenden gelblichen Adern. Die Randader läuft kaum über die dritte Längsader hinaus. Der Abstand von der Flügel spitze bis zur Mündung der ersten Längsader drei mal länger als der Abstand von der Flügel spitze bis zur Mündung der dritten Längsader. Die Mündung der Randader weiter als die Mündung der vierten Längsader von der Flügel spitze entfernt. Die Querader etwa an der Mitte des Flügels. Die Basis der kurzen Untergabel ziemlich weit jenseits der Querader. Die Hinterecke des Flügels ein wenig lappenförmig vorspringend.

Die Art ist mit keiner von den neuen Kiefferschen *Trichocladius*-Arten identisch.

Tipula inversa n. sp. ♂

Laete cinerea: antennis thorace fere dimidio brevioribus, fuscis, basi flavis; palpis, rostro, halteribus pedibusque luteis; thoracis dorso vittis 4 fuscis; abdomine fusco, basi luteo apiceque nigrofusco; alis cinereis, subhyalinis, maculis albis, quarum una magna in cellula basali posteriori et cellula marginali posticali quinta. Exsiccata.

Long. corporis: 10 mm.

Norvegia: Krödsherred, leg. Strand. (Mus. entomolog. germanic.)

Fühler bis zu den Flügelwurzeln reichend, braun, die Wurzelglieder gelb. Das erste Wurzelglied lang, das zweite kurz. Die Geisselglieder an der Basis ringsum ein wenig verdickt. Rüssel und Taster braungelb. Stirn und Scheitel licht grau.

Rückenschild licht grau mit vier braunen Längsstriemen, Brustseiten, Brust und Hinterrücken licht grau, Schildchen braun. Schwinger gelb.

Hinterleib braun, an der Basis gelblich, gegen die Spitze zu schwarzbraun. Hypopygium schwarzbraun, die äusseren Anhänge gelb.

Das Hypopygium hat eine eigentümliche Form. Das hintere Ende der *lamella terminalis infera* ist wie bei der *T. variicornis* SCHUMM. lang ausgezogen, wodurch es scheint wie das Inwendige des Hypopygiums nach aussen gekehrt wäre. Die *lamella basalis infera* ist wie bei der *T. obsoleta* MEIG., WESTHOFF sehr lang und von der *lamella terminalis infer.* etwas abstehend. Der Hinterrand derselben ist zwar wie bei der genannten Art seicht und breit ausgeschnitten, aber aus der oberen (inneren) Seite der *lamella basalis* entspringt bei der *inversa* ein schmäler Anhang (*appendix simplex*), welcher der *T. obsoleta* fehlt. Auch ist der Hinterrand der *lamella basalis infer.* bei *inversa* mit langen, steifen Borsten versehen. Fig. 3 und Fig. 4.

Beine sehr lang und fein, gelb (auch die Hüften), die Tarsen braun, an der Spitze schwarzbraun.

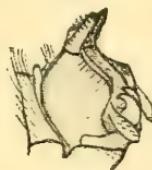
Flügel viel länger als der kurze Hinterleib, durchscheinend grau mit weissen Flecken. Die weissen Flecken sind folgendermassen verteilt: in der hinteren Basalzelle ein grosser, länglicher,



Tipula inversa n. sp.

Fig. 3. Das nicht präparierte Hypopygium von oben, Vergr. 13.

Fig. 4. Das nicht präparierte Hypopygium von der Seite, Vergr. 13.



der jenseits der grossen Querader durch die fünfte Hinterrandzelle bis zum Flügelrande sich erstreckt; zwei kleine in der Axillarzelle, der eine an der Mündung der Anal-, der andere an der Mündung der Axillarader; ein kleiner in der Lappenzelle an der Mündung der Axillarader und über diesem ein in der Axillarzelle und ein in der Analzelle; weiter ein kleiner vor und ein kleiner, etwas undeutlicher hinter dem dunkelbraunem Randmal.

Die obere Zinke der zweiten Längsader vollständig. An der Basis der zweiten Längsader kein dunkler Fleck. Die Zinken der langen Discoidalgabel gegen die Spitze zu etwas konvergierend. Die obere Zinke fast drei mal so lang wie der Stiel der Gabel.

XVII. Verzeichnis von Dr. E. Strand in Norwegen gesammelter Diptera Brachycera (Fam. Empididae, Dolichopodidae und Lonchopteridae).

Von

Richard Frey,

Helsingfors.

Fam. *Empididae*.

1. *Hybos grossipes* L. (*funebris* FABR. in SIEBKES Verzeichnis). Erfjord (Ryfylke) 4 ♂ 1 ♀; Austad in Sätersdalen 1 ♀.
2. *Bicellaria nigra* MEIG. (*Cyrtoma*). Krödsherred 1 ♀.
3. *B. spuria* FALL. (*Cyrtoma*). Austad 1 ♂; Hvalörne 1 ♂.
- *4. *B. pilosa* LUNDB.¹ Krödsherred 2 ♂; Hatfjelddal 1 ♂.
5. *Rhamphomyia hybotina* ZETT. Austad 2 ♂.
6. *Rh. nigripennis* FALL. Austad 1 ♂; Hvalörne 1 ♂.
7. *Rh. spissirostris* FALL. Hvalörne 1 ♂.
8. *Rh. plumipes* FALL. Siredal 2 ♀.
- *9. *Rh. gibba* FALL. Erfjord 1 ♂.
- *10. *Rh. plumifera* ZETT. Klovimoen in Vefsen 2 ♂ 1 ♀.
11. *Rh. sulcata* MEIG. Mehrere ♂♀: Botne, Sande, Dönnä.
12. *Rh. albosegmentata* ZETT. Austad 1 ♀.
13. *Empis (Xanthempis) stercorea* L. Hatfjelddal 1 ♀.
14. *E. (Pterempis) vernalis* MEIG. Erfjord 1 ♀.
15. *E. (Empis s. str.) tessellata* FABR. Sireosen 1 ♀.
16. *E. (Empis s. str.) borealis* L. Kongsberg 2 ♂ 3 ♀; Dönnä 1 ♂.

¹ Ein Stern vor dem Artnamen bedeutet, dass die Art in SIEBKES Verzeichnis (Enumeratio Insectorum Norvegicorum, IV, 1877) nicht enthalten ist.

17. *E. (Empis s. str.) lucida* ZETT. Hvalöerne 1 ♂ 1 ♀; Döenna 1 ♂.
- *18. *Hilara cingulata* DAHLB. Tou bei Stavanger 1 ♂.
19. *H. litorea* FALL. Tou 1 ♀; Erfjord 2 ♂.
20. *H. griseola* ZETT. Klovimoen und Fellingfors in Vefsen 1 ♂ 2 ♀.
21. *H. quadrivittata* MEIG. Austad 1 ♂.
22. *H. interstincta* FALL. Klovimoen, Vefsen 1 ♂; Kröds-herred 1 ♀.
23. *H. nitidula* ZETT. Siredal 1 ♂; Klovimoen und Felling-fors, Vefsen, mehrere ♂♀.
24. *H. chorica* FALL. Erfjord 1 ♂ 1 ♀; Austad 1 ♂.
- *25. *Trichina clavipes* MEIG. Austad 3 ♀.
26. *Oedalea stigmatella* ZETT. Krödsherred 1 ♀.
27. *Leptopeza borealis* ZETT. Hvalöerne 1 ♂; Klovimoen, Vefsen 1 ♀.
28. *Euthyneura myricae* HAL. (= *Anthalia rostrata* ZETT.). Austad 1 ♀.
- *29. *Hemerodromia stigmatica* SCHIN. Austad 1 ♂.
30. *H. trapezina* ZETT. Siredal 1 ♂; Austad 1 ♂.
31. *Chelipoda melanocephala* FABR. (*Phyllodromia*). Erfjord 3 ♀; Austad 2 ♀.
32. *Tachypeza nubila* MEIG. (= *nervosa* MEIG.). Austad 1 ♀; Krödsherred 2 ♀.
33. *Tachista annulimana* MEIG. (= *albitarsis* STAEG.). Sire-dal 1 ♀.
34. *Tachydromia bicolor* MEIG. Siredal 1 ♂ 1 ♀; Austad 1 ♀ Klovimoen, Vefsen 1 ♀.
35. *T. cursitans* FABR. Ödemark 1 ♀; Klovimoen, Vefsen 1 ♀.
- *36. *T. strigifrons* ZETT. Erfjord 3 ♀. Diese Exemplare sind etwas kleiner als gewöhnlich, kaum 2 mm. messend. An den Schenkeln sind dunklere Binden angedeutet.
37. *T. minuta* MEIG. Erfjord 1 ♀.
38. *T. lutea* MEIG. Erfjord 1 ♀.

39. *T. unguiculata* ZETT. Erfjord 1 ♀.
 40. *T. stigmatella* ZETT. Krödsherred 1 ♀.
 41. *T. nigritarsis* FALL. Krödsherred 1 ♀.

Fam. *Dolichopodidae.*

- *42. *Dolichopus vitripennis* MEIG. Siredal 1 ♀.
 43. *D. claviger* STANN. Klovimoen, Vefsen 1 ♀.
 44. *D. plumipes* SCOP. (= *pennitarsis* FALL.). Hatfjelddal 5 ♂ 2 ♀.
 45. *D. simplex* MEIG. Hatfjelddal 1 ♀.
 46. *Hercostomus germanus* WIED. Erfjord 1 ♀.
 47. *Gymnopternus aerosus* FALL. Erfjord 1 ♂ 1 ♀.
 *48. *Chrysotus neglectus* WIED. Erfjord 7 ♀; Austad 2 ♀.
 *49. *Chr. pulchellus* Kow. Siredal 1 ♀.
 *50. *Chr. femoratus* ZETT. Erfjord 2 ♂.
 51. *Medeteus tristis* ZETT. (*Hydrophorus*). Siredal 1 ♀.
 52. *M. pallipes* ZETT. (*Hydrophorus*). Erfjord 3 ♀.
 *53. *Campsicnemus loripes* HAL. Eidskog 1 ♂.

Fam. *Lonchopteridae.*

54. *Lonchoptera lutea* PANZ. var. *trilineata* ZETT. Erfjord 2 ♀.

XVIII. Weiteres über von mir gesammelte Diptera.

Von

Embrik Strand.

(Mit 1 Fig.)

Im Anschluss an die beiden vorhergehenden Arbeiten gebe ich im folgenden zuerst ein Verzeichnis norwegischer Dipteren verschiedener Familien und verschiedener, zum Teil nicht mehr festzustellender Determinatoren, dann ein Verzeichnis norwegischer und deutscher, von Herrn Prof. P. STEIN (Treptow a. R.) bestimmter Anthomyiden und endlich beschreibe ich eine neue norwegische *Tipula*-Art.

A. Arten verschiedener Familien.

Chrysops relictus Mg. Sireosen. Dalen in Hatfjelddalen 18. 7. 1899.

Paralophora semicinerea Mg. Eidskogen.

Morellia simplex Löw. ♀. Hvalöerne.

Tachydromia strigifrons ZETT. Erfjord.

— *cursitans* FABR. Klovimoen, Vefsen.

Laphria flava L. Krödsherred. Sireosen.

Leptogaster cylindricus DEG. Austad in Sätersdalen. Siredal. Sireosen. Erfjord.

Machimus atricapillus FALL. Fredrikstad. Austad (Sätersd.). Erfjord.

Rhadiurgus variabilis ZETT. Klovimoen in Vefsen.

Leptis conspicua (Mg.) SCHINER. Erfjord.

— *monticola* EGGER. Erfjord.

— *scolopacea* L. Sireosen.

Ptiolina crassicornis Pz. Siredal. Erfjord.

- Lonchoptera lutea* Pz. v. *trilineata* Z. Erfjord.
Volucella bombylans L. Siredal. Austad.
 — *pellucens* L. Erfjord. Austad.
Megathropa florea L. Erfjord.
Xylota florum FABR. Austad.
Chrysotoxum bicinctum L. Erfjord, Siredal.
Syrphus grossularia MG. Austad.
 — *luniger* MG. Hvalöerne.
Syritta pipiens L. Austad. Siredal. Erfjord. Klovimoen.
Chilosia albatarsis MG. Döenna.
 — *longula* ZETT. Austad. Klovimoen.
Sicus ferrugineus L. Erfjord. Sireosen.
Myopa fasciata MG. Erfjord.
Pollenia rufid F. Fredrikstad.
Pseudopyrellia fennica FREY. Erfjord, Hatfjelddal.
Plagia ruralis FALL. Eidskog.
Echinomyia magnicornis ZETT. Austad (Sätersd.).
Scatophaga stercoraria (L.) BECK. Hvalöerne. Eidskogen.
 Döenna.
 — *lutaria* FAB. Eidskogen.
 — *squalida* MG. Fredrikstad.
 — *suilla* FABR. Sande.
Norellia spinimana FB. Botne.
Cordylura rufimana MG. Rösvand 9. 7. 1899.
Heteroneura alpina LOEW. Gezüchtet aus Puppen, die am
 3. April 1899 bei Ullevold pr. Kristiania in einem
 verfaulten Stück Holz gefunden worden waren und
 am 14. Mai ausschlüpften.
Neuroctena analis FALL. Eidskogen.
Sciomyza albocostata FALL. Klovimoen in Vefsen.
Oenocera striata MG. Oedemark.
Trypetoptera punctulata SCOP. Eidskogen. Sandnessjöen.
 Klovimoen (Vefsen). Döenna. Skarmodalen.
Tryphila frondescoriae L. Klovimoen in Vefsen.

Sapromyza 10-punctata FALL. Erfjord, Eidskogen.

Tephritis leontodontis DEG. Dönna.

Ensina sonchi L. Eidskogen.

Sepsis cynipsea L. Klovimoen (Vefsen).

— *violacea* MG. Klovimoen. Eidskogen.

Nemopoda pectinulata LOEW. Sandnessjöen. Klovimoen.

Siphonella trilineata MG. Hatfjelddalen.

Psila nigricornis MG. Klovimoen in Vefsen. Dönna (Helgeland). Sande (Jarlsberg).

— *nigra* FALL. Fellingfors und Klovimoen in Vefsen.

— *rufa* MG. Klovimoen.

Centor nudipes LW. Erfjord.

Oscinus frit L. Erfjord. Sireosen.

— *pusilla* MG. Erfjord. Sireosen.

Crassiseta cornuta FALL. Oedemark.

Chlorops speciosa MG. Austad.

Borborus equinus FALL. Krödsherred.

Sphaerocera subsultans L. Krödsherred.

Trineura aterrima F. Krödsherred.

— *velutina* MG. Hvalörne.

B. Anthomyiden (Stein determ.).

Anthomyia radicum L. Stuttgart Aug. 04; Brönnö 5. 8. 03.

Chortophila cinerella FALL. Stuttg. Aug. 04; Marburg 1—12. Juni 04.

— *parva* ZETT. (?). Marburg März—April 1904.
Sicher bestimmte Exemplare von Langesund
10. 5. 03.

— (*Prosalpia?*) *denticauda* ZETT. Lilleströmmen
29. 5. 03.

— *frontella* ZETT. ♂. Langesund 10. 5. 03.
Kornsjö 23. 5. 03.

— *vetula* ZETT. ♀. Aal in Hallingdal.

— *pseudofugax* STROBL (?). ♂. Marburg 6. 6. 04.

- Coenosia tricolor* ZETT. ♀. Stuttgart August 04.
 — sp. ♀. Hatfjelddalen; Tönsät 3. 9. 03.
 — *decipiens* MEIG. Rösvand; Vikten 9. 8. 03.
 — *pumila* FALL. Oedemark; Langvatn, Ranen 23.7.03;
 Vikten 9. 8. 03.
 — *tigrina* F. Marburg 6. 6. 04.
- Hylemyia pullula* ZETT. Stuttgart Aug. 04; Marburg 1—12.
 Juni 04; Lilleströmmen 30. 5. 03.
 — *variata* FALL. Lilleströmmen 29. 5. 03.
 — sp.? Tönsät 3. 9. 03.
 — *strigosa* F. Lilleströmmen 2. 7. 03.
 — *coaretata* FALL. Marburg 6. 6. 04.
 — *angusta* STEIN. ♂. Marburg 6. 6. 04 und 26. 6.
- Hydrophoria conica* WIEDM. ♂. Lilleströmmen 31. 5. 03.
 Marburg 11. 7. 04.
- Dalyta erinacea* FALL. ♂. Lilleströmmen 29. 5. 03.
- Trichopticus semicinereus* WIED. Marburg 1—12. Juni 04;
 Hemnesberget 9. 7. 03.
 — *decolor* FALL. ♀. Tysfjorden.
 — *hirsutulus* ZETT. Rösvand; Hemnesberget
 9. 7. 03.
 — *rostratus* MDE. ♀. Vikten 9. 8. 03.
 — *innocens* ZETT. ♂. Mo in Ranen 22. 7. 03.
 — *subrostratus* ZETT. ♀. Tönsät 3. 9. 03.
- Azelia triquetra* WIED. ♂. Marburg 1.—12. Juni 04.
- Limnophora dispar* FALL. ♂. Marburg 26. 6. 04.
- Lasiops Roederi* Kow. Langesund 10. 5. 03.
- Pegomyia* sp.? Mo in Ranen 27. 7. 03.
 — *flavipes* FALL.? Hatfjelddalen.
 — *vittigera* ZETT.? ebenda (Skarmodalen).
 — *fulgens* MEIG. ♂. Lilleströmmen 2. 7. 03.
- Drymeia hamata* FALL. ♀. Mo in Ranen 22. 7. 03.
- Prosalpia Billbergi* ZETT. ♂. Kornsjö 23. 7. 03.
 — *silvestris* FALL. ♀. Marburg 26. 6. 04.

Phaonia trimaculata BCHÉ. ♀. Larkollen, e. pupa excl.
14. 5. 01.

- *basalis* ZETT. ♂. Hemnesberget 9. 7. 03.
- *morio* ZETT. ♀. ebenda.

Mydaea quadrimaculata FALL. ♂. Langesund 10. 5. 03.
— *lucorum* FALL. ♀. Elverum 4. 5. 03.

Allognota agromyzina FALL. ♀. Marburg 6. 6. 04.

Fannia tuberculata ZETT. ♀. Marburg 6. 6. 04.
— *canicularis* L. ♂. Marburg 11. 7. 04.
— *incisurata* ZETT. ♂. Elverum 4. 5. 03.
— *scalaris* F. ♂. Marburg 25. 7. 04.
— sp.? Hemnesberget 9. 7. 03.

Acroptena frontata ZETT. ♀. Tönsät 3. 9. 03.

Macrorchis means MEIG. ♀. Marburg 6. 6. 04; Hemnes-
berget 9. 7. 03.

Hoplogaster mollicula FALL. Tysfjorden; Marburg 1.—12.
Juni 04.

Ausserdem war eine Dolichopide in dieser Determinations-
sendung vertreten:

Dolichopus Stenhammari ZETT. ♂. Lilleströmmen 31. 5. 03.

C. Eine neue norwegische *Tipula*-Art.

Tipula Lundströmi STRAND n. sp.

Ein ♂ von Austad in Säersdalen (STRAND leg.).

Das Exemplar war Herrn Prof. LUNDSTRÖM zur Bestim-
mung gesandt und von ihm mit der Angabe zurückgesandt,
dass es eine in der Nähe von *Tipula decipiens* ČZK. stehende,
aber von dieser sicher verschiedene und neue Art ist, „die jedoch
nicht beschrieben werden kann, weil die Farbe des Rücken-
schildes offenbar verdorben ist“. Ausserdem hatte Herr Prof. L.
die hier wiedergegebene Beschreibung und Abbildung des Hypo-
pygiums mir gesandt. Als ich ihm vorgeschlagen habe diese
Beschreibung und Abbildung in seine oben zum Abdruck

gelangte Arbeit aufzunehmen, indem ich es für nützlich halten würde, die Art bekannt zu machen, auch wenn man sie nicht als neu benennen würde, so hatte er die Freundlichkeit mir mitzuteilen, dass er seine „unvollständige Beschreibung“ nicht veröffentlicht haben möchte, wenn ich aber Wert darauf läge, dass die Art bekannt gemacht werde, so möchte ich sie selbst beschreiben und veröffentlichen, wobei ich seine Abbildung beliebig verwenden könnte.

Körperlänge 10 mm. Flügellänge 15 mm. Das 2. Beinpaar: Coxen—Femora 10, Tibien 9, die folgenden Glieder zusammen ca. 15 mm. lang. Die Schwinger reichlich 2 mm. lang.

Matt schwarz, stellenweise gebräunt, der Kopf graulich oder hell graubräunlich mit tiefschwarzen einfarbigen Augen und schwarzen, an den Gelenken ein wenig helleren Palpen. Fühler grauschwärzlich, die beiden proximalen Glieder heller. Prothorax wie der Kopf gefärbt; Scutellum und der Rand des Mesonotum ist etwas gebräunt, Metanotum macht den Eindruck, als ob es mit äusserst feinem hellgraulichem Toment bekleidet wäre. Die Schwinger bräunlich mit dunklerem Kolben. Hinterrand der Tergite linienschmal heller. Die Seiten und Unterseite des Abdomen erscheinen stellenweise heller als die Rückenseite und zwar graulich, was aber „künstlich“ sein kann. Coxen bräunlich-gelb, an der Basis und innen vorn etwas dunkler, Trochanteren bräunlichgelb, die Femora ebenso an der Basis, gegen die Spitze aber allmählich dunkler werdend; letztere ebenso wie die folgenden Glieder dunkelbraun. Flügel subhyalin, gleichmässig schwach grau angeflogen, der Vorderrand und das Randmal dunkler; vor letzterem ein hellerer Fleck. Geäder dunkelbraun.

Im Profil erscheint der Vorderrand des Auges so weit von dem Hinterrand wie von der Spitze der Schnauze (ohne den Fortsatz) entfernt; dieser Fortsatz ist (ohne seine apicale Behaarung) etwa halb so lang wie die Schnauze selbst. Das erste Fühlerglied ist nur halb so lang wie das dritte, das fast doppelt so lang wie das vierte ist; dieses ist ein klein wenig länger als

das fünfte. Die erste aus der Discoidalzelle ausstrahlende Ader ist gegabelt und gestielt und zwar ist der Stiel ein Drittel so lang wie die zweite Hinterrandzelle und ebenfalls unverkennbar kürzer als die hintere Querader. Die fünfte Längsader ist erst dicht am Flügelrande deutlich gekrümmmt.

Hypopygium (cfr. Fig.!) ziemlich gross, scharf nach oben gebogen. Die Appendices extern. und die untere Seite der Lamella terminalis infera hellgelb, die obere Seite der Lamella term. inf.



Tipula Lundströmi STRAND.
Das nicht präparierte Hypopygium von unten.

und die kleine Lamella terminalis supera braun bis schwarzbraun. Appendices extern. infer. mit der Lamella termin. infer. zusammengewachsen und nur durch seichte Furchen von dieser getrennt. An der Spitze der Appendices extern. infer. ein dichter, glänzender, fuchsroter Haarbüschen. Unter diesen Haarbüschen entspringen gerade nach unten aus dem Rande der Lam. term. inf. einige mit den Spitzen zusammenlaufenden, langen, dunkelroten Borsten. Append. interm. aufgebläht. Appendices super. gross, blattförmig, kurz behaart. Lamella basalis infera am Rande etwas verdickt und aufwärts gebogen, aber ohne Anhänge und Borsten.

XIX. Neuroptera.

Von

Embrik Strand.

Im folgenden gebe ich auf Grund der Bestimmungen des Herrn K. J. MORTON (Edinburgh) ein Verzeichnis einiger von mir insbesondere in Deutschland (bei Marburg i. H. und Stuttgart) gesammelten Neuropteren (im weitesten Sinne!) und füge anhangsweise einige Angaben über nordische Formen hinzu, die sich zwar nicht direkt auf das in diesen „Beiträgen“ behandelte Gebiet beziehen, jedoch beim Studium der norwegischen Fauna zu berücksichtigen sein dürften, umso mehr als die etwas unbestimmte Patriaangabe „Lapponia“, die ebenso gut norwegisches wie schwedisches oder finnisches Lappland bedeuten kann, hier in einigen Fällen vorkommt. Auch diese nordischen Arten sind von Mr. MORTON bestimmt¹.

A. Verzeichnis deutscher und norwegischer Arten.

Trichoptera.

Gen. *Limnophilus* LEACH

L. bipunctatus CURT. Marburg.

L. fuscicornis RAMB. Ebenda 16. 7. 04.

L. centralis CURT. Ebenda 26. 6. 04.

L. auricula CURT. — 28. 5. 04.

Gen. *Goëra* LEACH

G. pilosa F. Marburg 6.—15. 7. 04, 1.—12. 6. 04.

Gen. *Brachycentrus* CURT.

B. subnubilus CURT. Kappel bei Marburg 23. 4. 04.

¹ Anm. bei der Korrektur. Nachträglich habe ich noch ein drittes Verzeichnis hier einfügen können (cfr. p. 341).

Gen. *Beraea* ST.

B. pullata CURT. Marburg 31. 5. 04.

Gen. *Leptocerus* LEACH

L. cinereus CURT. Marburg 12. 6. und 11. 7. 04.

Gen. *Rhyacophila* PICT.

Rh. nubila ZETT. Norwegen: Ranum in Overhalden 28. 8. 03.

Gen. *Chimarrha* LEACH

Ch. marginata L. Marburg 6.—15. 7. 04.

Neuroptera Planipennia.

Gen. *Chrysopa* LEACH

Chr. prasina BURM. Marburg 20. 6. 04.

Chr. vulgaris SCHNEID. Marburg 6.—26. 7. 04; Stuttgart August 1904.

Chr. phyllochroma WESM. Marburg 8. 6. 04.

Chr. ventralis CURT. Marburg 26. 6. 04.

Chr. perla L. Marburg 1.—12. 6. 04.

Gen. *Micromus* RAMB.

M. aphidivorus SCHR. Marburg November 1903.

M. variegatus F. Stuttgart Aug. 1904; Marburg Ende Juli.

M. paganus L. Marburg 26. 6. 04.

Gen. *Hemerobius* L.

H. atrifrons M'LCHL. Marburg.

H. humuli L. Marburg 20. 6. 04, 6.—15. 7. 04; Stuttgart August 1904.

H. micans OL. Marburg 26. 6. u. 6.—15. 7. 04, ein fragliches Exemplar vom 9. 7. 04.

H. inconspicuus M'LCHL. Marburg 1.—12. 6. 04.

H. nitidulus F. Marburg 25. 5. 04.

H. stigma STEPH. Marburg 38. 5. 04.

H. marginatus STEPH. Norwegen: Ranum in Overhalden
28. 8. 1903.

Gen. *Sialis* LATR.

S. lutaria L. Marburg.

Gen. *Panorpa* L.

P. germanica L. Stuttgart.

P. communis L. v. *vulgaris* IMH. Marburg Ende Juni und
Ende Juli, Stuttgart August 1904.

B. Bemerkungen über einige nordische Formen.

Unter den von Mr. MORTON auf meine Veranlassung bestimmten, von mir nicht gesammelten Neuropteren waren folgende Arten mit der Angabe „Lapponia“ vorhanden: *Limnophilus pantodapus* WALLGR., *Apatania Wallengreni* M'LCHL., *Plectrocnemia conspersa* CURT., *Stenophylax alpestris* KOL., *Oecetis ochracea* CURT., *Neuronia lapponica* HAG. und *Micrasema gelidum* M'LCHL.; von Quikkjokk im Schwedischen Lappland (24. Juni bis 7. Juli): *Stenophylax nigricornis* PICT., *Hydropsyche nevae* KOL., *Arctopsyche ladogensis* KOL., *Limnophilus picturatus* M'LCHL., *Agraylea cognatella* M'LCHL., *Apatania Wallengreni* M'LCHL. *Phryganea striata* L. und *Micrasema gelidum* M'LCHL.; von Island: *Limnophilus griseus* L., *L. affinis* CURT., *L. sparsus* CURT., *L. picturatus* M'LCHL., *Grammotaulius atomarius* F. und *Apatania arctica* BOH. Ueber letztere Art bemerkt Mr. MORTON (in litt. 13. 1. 1911): „I have applied the name *arctica* to those examples of *Apatania*, which occur commonly in elevated parts of Norway and elsewhere in boreal Europe and also in Iceland and Spitzbergen. Whether all are really *arctica*, BOHEMAN, it is rather difficult to say, as there seem to be no males, the insects being presumably parthenogenetic, and ♀♀ are more troublesome to determine as a rule“.

C. Norwegische, von K. J. Morton bestimmte Arten.**a. Trichoptera.***Limnophilus* LEACH

L. centralis CURT. Lilleströmmen 2. 7., Hemnesberget in Ranen 7.—15. 7., Hamernes bei Langvatn in Ranen 23. 7. 1903; Solum in Overhalden 17. 8., Ranum ebenda 11.—22. 8. 1903; Grönlien in Mo 27. 7. 1903; Mandal; Mo in Ranen 17. 7.

L. vittatus F. Unicum von Brönnö 3. 8. 03.

L. stigma CURT. Hamernes bei Langvatn in Ranen 23. 7. 03.
Vinger.

L. fuscicornis RAMB. Vinger.

L. borealis ZETT. Heen. Tönsät 3. 9. 03.

L. flavicornis FABR. Rörvik, Vikten 10. 8. 03.

L. marmoratus CURT. Grue.

L. sparsus CURT. Hemnesberget 7.—13. 7. 03. Ranum in Overhalden 11.—22. 8. 03. Mo in Ranen 17. 7. 03.

L. griseus L. Solum in Overhalden 17. 8. Rörvik auf Vikten 10. 8.

L. affinis CURT. Rörvik, Vikten 10. 8. 03.

[*L. picturatus* M'LCHL. Quikkjokk in Schwedisch Lappland 24. Juni bis 7. Juli 1901 (THURAU)].

Chaetopteryx STEPH.

Ch. villosa F. Tönsät 3. 9. 03. Grönligrotten in Mo, Ranen 28. 7. 03.

Phryganea L.

Ph. obsoleta HAG. Rörvik, Vikten 9. 7. 03. Mo in Ranen 17. 7. 03. Laurgaard.

[*P. striata* L. Quikkjokk in Schwedisch Lappland.]

Lepidostoma RAMB.

L. hirtum F. Solum in Overhalden 17. 8. 03. Søndre Aurdal.

Cyrnus STEPH.

Cyrnus flavidus M'LACHL. Unicum von Solum (Overh.)
17. 8. 03.

Rhyacophila PICT.

Rh. nubila ZETT. Solum in Overhalden 17. 8. 03. Ranum
ebenda 24. 8. 03.

Halesus STEPH.

H. radiatus CURT. Solum in Overhalden 17. 8. 03.

Micropterna STEIN

M. sequax M'LCHL. Brönnö 7. August. Hemnesberget
15. 7. 03.

M. lateralis STEPH. Unicum von Mo in Ranen 17. 7. 03.

Leptocerus LEACH

L. albifrons L. Modum.

Glyphotaelius STEPH.

G. punctatolineatus RETZ. Lilleströmmen 30. 5. 03.

Arctoecia M'LCHL.

A. concentrica ZETT. Unicum von Tönsät 3. 9.

Neureclipsis M'LCHL.

N. bimaculata L. Ranum (Overh.) 24. 8. 03.

Stenophylax KOL.

St. alpestris KOL. Grönlien in Mo (Ranen) 27. 7. 03. Mo
(Ranen) 16. 7. Hemnesberget 15. 7. 03.

St. nigricornis PICT. Hemnesberget in Ranen 7. 7. Ny-
stuen [Dovre?]. Hammernes bei Langvatn in Ranen
23. 7. 03. Grönlien in Ranen 26. 7. 03. — [Quikkjokk
in Schwedisch Lappland 26. 7. 03.]

St. stellatus CURT. Aurdal. Dovre.

Neuronia LEACH

N. ruficrus SCOP. Lilleströmmen 31. 5. 03. Bärum.

N. lapponica HAG. Solum in Overhalden 19. 8. 03. Grönlien
in Mo (Ranen) 27. 7. 03.

Grammotaulius KOL.

G. signatipennis M'LCHL. Dovre.

Micrasema M'LCHL.

[*M. gelidum* M'LCHL. Quikkjokk in Schwedisch Lappland
24. Juni bis 7. Juli (THURAU)].

Apatania KOL.

A. arctica BOH. Unicum von Mo in Ranen 17. 7. 03.

A. stigmatella ZETT. Solum in Overhalden 17. 8. 03.

Asynarchus M'LACHL.

A. coenosus CURT. Lilleströmmen 2. 7. 03. Solum in Over-
halden 17. 8. Rörvik (Vikten) 9. 8.

Agraylea CURT.

[*A. cognatella* M'LCHL. Quikkjokk in Schwedisch Lappland
24. Juni bis 7. Juli (THURAU)].

Philopotamus LEACH

Ph. montanus DON. Grönlien, Mo in Ranen 27. 7. Grönli-
grotten ebenda 28. 7. 03.

Arctopsyche M'LACHL.

[*A. ladogensis* KOL. Quikkjokk 26. Juni bis 7. Juli.]

Hydropsyche PICT.

[*H. nevae* KOL. Ebenda.]

Agapetus CURT.

A. comatus PICT. Ranum in Overhalden 11.—22. 8. 03.

Triaenodes M'LACHL.

T. bicolor CURT. Hönefos.

b. Andere „Neuroptera“.

Hemerobius nervosus F. Grönlien, Hammernes bei Langvatn, Mofjeldet, alles in Mo in Ranen 17.—26. 7. 03. Hemnesberget in Ranen 7.—12. 7. 03. Brönnö 3. 7. Langesund 10. 5. Kornsjö 23. 5.

Chrysopa perla L. Lilleströmmen 30. 5. 03.

— *vulgaris* SCHN. Ebenda 2. 7.

Rhaphidia xanthostigma SCHUMM. Ebenda 29. 5.

Coniopteryx tineiformis CURT. Ebenda 31. 5. 1903.

XX. Hymenoptera Parasitica.

Von

Embrik Strand.

Schon einmal habe ich in dieser Zeitschrift (Bd. 44, H. 2 p. 94—101 (1906)) über von mir gesammelte, von Herrn Prof. S. BRAUNS in Schwerin bestimmte norwegische Schupfwespen berichten können. Die Bearbeitung einer weiteren Determinationssendung norwegischer und deutscher Schlupfwespen, die ich ihm später gemacht hatte, ist es ihm leider nicht vergönnt worden zuende zu führen; für die Wissenschaft viel zu früh ist er im vorigen Jahre gestorben, was um so mehr zu beklagen ist als seine Spezialität, die Schlupfwespenkunde, ein sehr vernachlässigtes Gebiet der Entomologie ist. Die von ihm aus diesem Material bestimmten Arten habe ich im folgenden verzeichnet; es sind mit wenigen Ausnahmen nur Ichneumoniden. Für den unbestimmt gebliebenen Teil des bei Herrn Prof. BRAUNS gewesenen Materiales hoffe ich einen neuen Bearbeiter zu finden, der seiner Zeit an dieser Stelle darüber berichten wird. — Die unten verzeichneten Chalcididen sind nicht von Prof. BRAUNS, sondern von Herrn Dr. L. MASI (Rom) mir bestimmt worden (1911).

A. Norwegische Ichneumoniden.*Proclitus* FÖRST.*P. fulvipectus* FÖRST. Hatfjelddalen.*Hemiphanes* FÖRST.*H. gravator* FÖRST. Skarmoden.*H. flavipes* FÖRST. Rösvand.

Plectiscus GR.

P. collaris GR. Hatfjelddalen. Skarmoden. Siredal.

Blapticus FÖRST.

B. dentifer THS. Oedemark (Smaalenene).

Cremastus GR.

C. bellicosus GR. Erfjord, Austad in Sätersdalen.

Thersilochus HLGR.

T. sp. Langesund 10. 5. 03.

Diaspasis FÖRST.

D. versutus HLGR. Hatfjelddalen. Lilleströmmen 2. 7.

Porizon FALL.

P. harpus SCHRK. Krödsherred. Aal. Erfjord. Tysfjord.
Klovimoen in Vefsen. Nordreisen.

Mesochorus Gr.

M. vitticollis HOLMGR. Rösvand. Hatfjelddalen.

M. strenuus HOLMGR. Hammerö. Rösvand. Tysfjord. Sire-
osen. Hemnesberget (Hemnes in Ranen) 7.—13. 7. 03.
Hatfjelddalen.

M. pectoralis RATZBG. Siredal. Hatfjelddalen.

M. lapponicus THS. Rösvand.

M. fulgorans HAL. Rösvand.

M. leucogrammus HLGR. Hatfjelddalen.

M. nigriceps BRISCHKE, Kristiania.

Banchus F.

B. falcatorius F. Austad (Sätersdalen).

B. volutatorius L. Siredal. Austad.

Absyrtus HOLMGR.

A. luteus HLGR. Aal. Lärdalsören.

Paniscus SCHRK.*P. testaceus* GR. Krödsherred.*Opheltes* HOLMGR.*O. glaucopterus* L. Stavanger.*Anilastus* FÖRST.*A. rufocinctus* GR. Hatfjelddalen. Siredal.*A. ruficrus* THS. Krödsherred.*A. rapax* GR. Austad in Sätersdalen.*Holocremnus* FÖRST.*H. cothurnatus* HLGR. Erfjord.*Limnerium* ASHM.*L. xanthostoma* GR. Hvalörne.*Tranosema* FÖRST.*T. arenicola* THS. Lödingen.*Phobocampe* FÖRST.*Ph. alticollis* THS. Hvalörne. Aus Deutschland beschrieben.*Ph. neglecta* HOLMGR. Hvalörne.*Ph. bicinctata* GR. Sireosen. Botne.*Omorgus* FÖRST.*O. multicinctus* GR. Erfjord.*O. mutabilis* HOLMGR. Suldal. Erfjord.*O. mutabilis* HLGR.?? Rösvand. Hatfjelddalen.*O. melanostictus* GR. Siredal.*O. molestus* GR. Siredal. Sireosen. Erfjord.*O. cursitans* HLGR. Mo in Ranen 17. 7. 03.*Olesicampe* FÖRST.*O. fulcrans* THS. Tysfjord.*O. luteipes* THS. Siredal.

O. flavidornis Ths. Tysfjord.

O. simplex Ths. Siredal.

Nepiesta FÖRST.

N. marginella Ths. Kristiania.

Casinaria HLGR.

C. morionella HLGR. Tysfjord.

C. protensa Ths.? Hatfjelddalen.

Angitia HLGR.

A. tenuipes Ths. Sireosen. Hatfjelddal.

A. Elishae BRIDG. Austad in Sätersdalen.

A. interrupta HOLMGR. Austad in Sätersdalen. Skarmoden.

A. fenestralis HLGR. Fredrikstad. Erfjord.

A. rufipes GR. Hvalöerne. Sireosen.

A. areolata HLGR. Hatfjelddalen.

Sagaritis HOLMGR.

S. postica BRIDGM. & FITCH, Hvalöerne.

S. mucronella Ths. Tysfjord.

S. latrator SCHRK. Tysfjord. Hadsel. Lödingen. Langöen
in Vesteraalen. „Norwegen“.

S. varians Ths. Erfjord. Suldal. Hatfjelddalen. Solum
in Overhalden 17. 8. 03. Skarmoden. Hammerö.
Tysfjord.

Symplecis FÖRST.

S. zonaria FÖRST.? Lilleströmmen 29. 5. 03.

Cymodusa HLGR.

C. leucocera HOLMGR. Erfjord. Suldal. Tysfjord.

Campoplex GR.

C. infestus FÖRST. Eidskogen.

C. canaliculatus FÖRST. Siredalen.

- C. lapponicus* HOLMGR. Lödingen.
C. tenuis FÖRST. Tysfjord. Sireosen.
C. subaequalis FÖRST. Hatfjelddalen.
C. auriculatus FÖRST. Siredal.
C. monozonus FÖRST. Austad (Sätersdalen).
 „*C. monozonus* HOLMGR.“ Sireosen.

Thymaris FÖRST.

Th. collaris THS. Tou bei Stavanger.

Aphanistes FÖRST.

A. armatus WESM. Grönlien (Mo in Ranen) 27. 7. 03.

Exochilum WESM.

E. circumflexum L. Eidskogen.

Anomalon JUR.

A. cerinops GR. Krödsherred. Kornsjö 23. 5. 03.

Agrypon FÖRST.

A. tenuicorne GR. Tou bei Stavanger.

A. flaveolatum GR. Lödingen. Hvalörne. Skien. Porsgrund.

Ophion F.

O. merdarius GR. Erfjord.

O. luteus L. Hvalörne. Aal. Austad (Sätersd.). Stavanger.
Tysfjord.

O. longicornis BRAUNS, Hvalörne.

Exochus GR.

E. consimilis HLGR. Hatfjelddalen.

E. incidunt THS. Sireosen.

E. pictus HLGR. Erfjord.

E. sp. Siredal.

Polyclistus FÖRST.

P. mansuetor GR. Mo in Ranen 17. 7. 03.

Triclistus FÖRST.*T. pallipes* HLGR. Aal.*T. podagricus* GR. Langesund 9.—11. 5. 03.*Chorinaeus* HLGR.*Ch. longicalcar* THS. Hvalöerne.*Ch. funebris* GR. Sande in Jarlsberg.*Stenomacrus* FÖRST.*S. ventralis* HOLMGR. Hvalöerne.*Orthocentrus* GR.*O. protuberans* HOLMGR. Tysfjord. Sopnes in Alten. Suldal.
Siredal.*O. spp.* Hemnesberget 7.—13. 7. 03. Hatfjelddalen.*O. frontator* ZETT. Grönlien (Mo in Ranen) 27. 7. 03.
Solum in Overhalden 17. 8. 03. Hemnesberget (Hemnes
in Ranen) 7.—13. 7. 03.*O. fulvipes* GR. Dönnä.*Picrostigeus* FÖRST.*P. recticauda* THS. Solum in Overhalden 17. 8. 03. Hatfjelddalen. Rösvand.*Homoporus* FÖRST.*H. pectorarius* GR. Hatfjelddalen.*H. pallipes* GR. Hemnesberget (Hemnes in Ranen) 13.—15.
7. 03. Hatfjelddalen.*H. gracilis* GRAV. Hatfjelddalen.*H. biguttatus* GR. Hemnesberget (Ranen) 7.—13. 7. 03.*H. pumilus* HLGR. Hatfjelddalen.*H. bizonarius* GR. Kristiania. Lier.*Zootrephes* FÖRST.*Z. Holmgreni* BRIDG. Oedemark. Suldal.

Promethes Först.

- P. melanaspis* Ths. Solum in Overhalden 17. 8. 03. Hatfjelddalen.
P. pulchellus HLGR. Hatfjelddalen.
P. festivus F. Hemnesberget (Ranen) 13. 7. 03.
P. cognatus Ths. Hatfjelddalen. Hemnesberget in Ranen
 7.—13. 7. 03. Tysfjord.

Bassus F.

- B. pictus* GR. Tou bei Stavanger.
B. sulcator GR. Tysfjord.
B. pulchellus HOLMGR. Tysfjord. Aal. Bossekop (Alten).
B. nemoralis HOLMGR. Bergen.
B. pallipes GR. Tysfjord. Aal.
B. signatus GR. Suldal.
B. flavolineatus GR. Klovimoen in Vefsen.
B. elegans GR. Ebenda.
B. variicoxa THS. Klovimoen in Vefsen.
B. albicoxa TH. Tysfjord. Rösvand. Fellingfors in Vefsen.
B. pumilus HLGR. Tysfjord.
B. pectoratorius GR. Suldal.
B. longiventris TH. Tysford.

Mesoleius HLGR.

- M. multicolor* GR. Aal. Hatfjelddalen. Rösvand. Tysfjord.
M. (Scopesis) rufolabris ZETT. Erfjord.
M. aulicus GR. Hatfjelddalen.
M. melanogaster HOLMGR. Sireosen.
M. spurius HLGR. Rösvand.
M. gracilicornis HLGR. Hatfjelddalen.
M. armillatorius GR. Hatfjelddalen.
M. depressus THS. Nordreisen.
M. ustulatus HLGR. Tysfjord.
M. sanguinosus HLGR. Tönsät 3. 9. 03.
M. semicaligatus GR. Mo in Ranen 17. 7. 03.

M. sanguinicollis GR. Tou bei Stavanger.

M. insolens GR. Eidskogen. Lärdalsören. Aal.

M. imitator HLG.??? Solum, Overhalden 17. 8. 03.

M. alticola HGL. Hatfjelddalen.

Syndipnus FÖRST.

S. transfuga HOLMGR. Rösvand. Krödsherred. Tysfjord.

Tryphon FALL.

T. vulgaris HLGR. Sireosen.

T. trochanteratus HLGR. Austad in Sätersdalén.

T. elongator F. Sandnessjöen. Eidskogen. Erfjord.

T. incestus HOLMGR. Tysfjorden. Sopnes in Alten.

Trematopygus HLGR.

T. Kriechbaumeri THS. Kornsjö 23. 5. 03.

T. ruficornis HOLMGR. Hatfjelddalen 16. 7. 1899.

Polyblastus HART.

P. stenocentrus HOLMGR. Hatfjelddalen.

P. pumilus HOLMGR. Lilleströmmen 30. 5. 03.

P. vetustus HOLMGR. Sireosen.

P. variitarsus GR. Tysfjord.

P. carbonarius GR. Hatfjelddalen. Siredalen. Erfjord.

P. marginatus HOLMGR. Aal.

P. palaemon SCHIÖDTE. Mofjeldet in Ranen 20. 7. 03.

Erromenus HLGR.

E. brunnicans GR. Tysfjord.

E. simplex THS. Austad in Sätersdalén.

Euceros GR.

E. egregius HLGR. Tysfjord. Hatfjelddalen.

Diaborus FÖRST.

D. liturarius L. Grönlien (Mo in Ranen) 27. 7. 03. Rösvand. Krödsherred.

Exenterus HART.

- E. consobrinus* HOLMGR. Hatfjelddalen.
E. flavilabris HOLMGR. Tysfjord. Hatfjelddalen.
E., vielleicht *ustulatus* HOLMGR. Hemsedal.
E. praeustus HOLMGR. Hadsel. Tysfjord. Hatfjelddalen.
 Rösvand. Siredal („Varietät!“).
E. cingulatorius HLGR. Lilleströmmen 30. 5. 03.
E. funebris HLGR. Hemnesberget (Hemnes in Ranen)
 13.—15. 7. 03.
E. rufilabris HLGR. Hemnesberget 7.—13. 7. 03.
E. gnathoxanthus GR. Aal.
E. (Picromscopus) ictericus GR. Tou bei Stavanger.

Cteniscus HAL.

- Ct. genalis* THS. Aal 9. 7. 1898.

Euryproctus HLGR.

- E. crassicornis* THS. Rösvand.
E. nemoralis FOURCR. Austad (Sätersdalen).
E. mundus GR. Ohne nähere Bezeichnung als: Norwegen.

Alexeter FÖRST.

- A. ruficornis* GRAV. Hatfjelddalen.

Mesoleptus GR.

- M. vulnerator* ZETT. Tysfjorden. Lärdalsören. Aal. Hatfjelddalen. Rösvand.
M. typhae FOURCR. Sireosen.
M. melanocephalus GR. Erfjord. Lärdalsören.
M. ruficornis GR. Lier. Aal.
M. cingulatus HOLMGR. Siredal. Skarmoden (Hatfjelddalen). Tysfjorden.
M. testaceus GR. Lärdalsören.

Callidiotes FÖRST.*C. coxator* GR. Klovimoen in Vefsen. Rösvand.*Rhaestes* FÖRST.*R. lativentris* HOLMGR. Klovimoen in Vefsen.*Catoglyptus* HLGR.*C. fuscicornis* GMEL. Hatfjelddalen 16. 7. 1899. Tysfjord.
Lödingen.*C. fortipes* GR. Sireosen.*C. fovealator* HOLMGR. Grönlien (Mo in Ranen) 27. 7. 03.
Hemnesberget (Hemnes in Ranen) 7.—13. 7. 03.*Notopygus* HOLMGR.*N. nigricornis* KRIECHB. Hatfjelddalen.*Perilissus* HLGR.*P. bucculentus* HOLMGR. Erfjord. Austad in Sätersdalen.*Ischnocerus* GR.*I. flicornis* KRIECHB. Kornsjö 23. 5. 03.*Odontomerus* GR.*O. melanarius* HOLMGR. Hatfjelddalen.*Helcostizus* FÖRST.*H. brachycentrus* GR. Hatfjelddalen.*Polysphincta* GR.*P. carbonotor* GR. Tysfjord. Siredal. Suldal.*P. carbonator* GR. (wahrscheinlich!). Grönlien (Mo) 27. 7. 03.*P. varipes* GR. Suldal.*Eclytus* HOLMGR.*E. (Hybophanes) ornatus* HOLMGR. Skarmodal. Hatfjelddal.*E. fontinalis* HOLMGR. Hammerö.

Clistopyga Gr.*C. incitator* F. Erfjord. Siredal.*Glypta* Gr.*G. ceratites* Gr. Sireosen. Tysfjorden.*G. incisa* Gr. Lödingen. Hvalöerne. Grönlien (Mo in Ranen) 27. 7. 03.*G. mensurator* F. Aal.*G. bifoveolata* Gr. Hatfjelddalen.*Colpomeria* HLGR.*C. quadrisculpta* Gr. Hatfjelddal.*Lycorina* HLGR.*L. triangulifera* HOLMGR. Tou.*Pimpla* F.*P. laevifrons* THS. Sireosen. Siredal. Austad in Sätersdalens. Krödsherred. Sopnes in Alten.*P. brassicariae* PODA. Eidskogen.*P. quadridentata* THS. Eidskogen.*P. arctica* ZETT. Krödsherred. Hvalöerne. Eidskogen.*P. examinator* F. Skien. Hvalöerne. Aal. Kristiania. Solum in Overhalden 17. 8. 03.*P. Holmgreni* SCHMIEDEK. Austad in Sätersdalens.*P. spuria* Gr. Fredrikstad.*P. Nordenskiöldi* HOLMGR. Bossekop.*P. sagax* HART. Hvalöerne.*P. brevicornis* Gr. Aal. Krödsherred. Lärdalsören. Tysfjord. Hatfjelddalen.*P. turionellae* L. Hemnesberget (Hemnes in Ranen) 13.—15. 7. 03. Lilleströmmen 29. 5. 03. Tysfjord. Skarmodalen. Aal. Lärdalsören. Tou bei Stavanger. Hvalöerne. Austad (Ose). Fredrikstad.

P. detrita HOLMGR. Dönna. Hammerö. Hvalöerne.

P. angens GR. Lärdalsören.

Ephialtes SCHRK.

E. mesocentrus GR. Eidskogen.

E. tenuiventris HOLMGR. Hvalöerne.

Rhyssa GR.

R. curvipes GR. Eidskogen.

Meniscus SCHIÖDTE

M. bilineatus GR. Aal.

Lissonota GR.

L. folii THS. Siredal.

L. maculata BRISCHKE (?). Näs in Hallingdal.

L. bellator GR. Aal. Hemnesberget (Hemnes in Ranen).

Erfjord. Austad (Sätersdalen).

L. transversa BRIDG. Erfjord.

L. clypealis THS. Erfjord. Austad in Sätersdalen.

L. dubia HOLMGR. Hatfjelddalen. Rösvand. Hemnesberget
7.—13. 7. 03.

L. trochanteralis D. T. Nordreisen.

L. variabilis HOLMGR. Dönna.

Cryptopimpla TASCHB.

C. anomala HOLMGR. Kornsjö (Smaal.).

Xenacis FÖRST.

X. caligata GR. Aal.

Lampronota HAL.

L. melancholica GR. Krödsherred. Sopnes (Alten).

L. caligata GR. Nordreisen. Lärdalsören.

Oedemopsis TSCHEK

O. scabriculus GR. Erfjord. Siredal.

Cratocryptus Ths.

- C. pleuralis* Ths. Skarmodalen (Hatfjelddalen). Tysfjord.
C. leucopsis Gr. Erfjord. Tysfjord.

Pycnocryptus Ths.

- P. peregrinator* L. Kristiania. Skien. Aal. Lilleströmmen
 31. 5. 03.

Liocryptus Ths.

- L. analis* Gr. Austad in Sätersdalen. Skien.

Cryptus F.

- C. immitis* TSCHEK, Botne in Jarlsberg.
C. infumatus Ths. Nordreisen, Hatfjelddalen. Bei Tron-
 fjeld (Tönsät) 29. 8. 03.
C. borealis ZETT. Erfjord. Austad in Sätersdalen. Sopnes
 in Alten.
C. dianae Gr. var. *leucostoma* Gr. Langöen in Vester-
 aalen. [Nach Dalla Torres Katalog wäre *leucostoma*
 var. zu *Cryptus sponsor* F.]
C. dianae Gr. Grönlien (Mo in Ranen) 27. 7. 03. Sire-
 osen. Hadsel. Hvalörne.
C. viduatorius F. Sireosen. Siredal. Hvalörne.
C. fulvipes MAGR. Je ein Exemplar von Austad in Säters-
 dalen und von Hvalörne. Ist aus Italien beschrieben
 und nach Dalla Torres Katalog sonst nicht wieder-
 gefunden.

Spilocryptus Ths.

- S. abbreviator* Gr. Krödsherred. Nordreisen.
S. solitarius TSCHEK, Hvalörne.
S. zygaenarum Ths. Lilleströmmen 30. 5. 03.

Habrocyptus Ths.

- H. brachyurus* Gr. Klovimoen in Vefsøen. Erfjord.

Pezomachus Gr.

- P. impotens* FÖRST. Tysfjord. Rösvand. Krödsherred.
- P. formicarius* L. Hvalöerne. Suldal. Tysfjord. Fredrikstad.
- P. cursitans* Gr. Kongsberg.
- P. sylvicola* FÖRST. Horten.
- P. agilis* (F.) Gr. Rösvand. Sandnessjöen. Langesund
9. 5. 03. Nordreisen. Lödingen. „Norwegen“. Aal.
„Sanner“ (eine von mir nicht geschriebene, wahrscheinlich nicht die originale Etikette). Suldal. Hatfjelddalen. Fredrikstad. Krödsherred. Lärdalsören (Sogn). Siredal. Vikesund (Modum). Austad in Sätersdalens.
- P. fasciatus* Gr. Land. Skien. Hvalöerne. Vikesund (Modum). Grönlien in Mo (Ranen) 7. 7. 03. „Norwegen“.
- P. petulans* FÖRST. Krödsherred. Siredal. Hatfjelddal. Tysfjord. Klovimoen in Vefsne.
- P. comes* FÖRST. „Norwegen“. Aal. Tysfjord. Rösvand. Tönsät (geflügeltes Ex.!). Suldal.
- P. distinctus* FÖRST. Suldal.
- P. zonatus* FÖRST. Hatfjelddalen.
- P. proximus* FÖRST. Krödsherred. Rösvand. Tysfjord. Austad in Sätersdalens. Kornsjö (Smaalenene). Aal. Arendal 16. 7. 1898. Erfjord.
- P. mandibularis* Ths. Nordreisen. Rösvand. Suldal. Krödsherred.
- P. nigritus* FÖRST. Hvalöerne. Rösvand.
- P. circumcinctus* FÖRST. Suldal. Lödingen. Siredal. Aal. Fredrikstad.
- P. tonsus* FÖRST. Suldal. Modum. Austad (Sätersdalens). Skien. Fredrikstad. Aasgaardstrand. Rösvand.
- P. vagans* Gr. „Norwegen“.
- P. sericeus* FÖRST. Hatfjelddal. Nordreisen. Rösvand. Tysfjord. Sireosen. Siredal. Suldal. Skien. Aal.

Hvalörne. Austad (Sätersdalen). Oedemark (Smaalenene).

P. rufulus FÖRST. Suldal. Hvalörne.

P. acarorum L. Hatfjelddalen. Rösvand. Bossekop (Alten).
Filtvet. Suldal. Fredrikstad.

- *P. edentatus* FÖRST. Suldal. Vikesund (Modum). Erfjord.
Bossekop (Alten).

P. instabilis FÖRST. Land. Onsö. Austad (Sätersdalen).
Sireosen. Siredal. Suldal. Fredrikstad. Larkollen.
Hvalörne. Vikesund (Modum). Krödsherred. Aal.
Tou bei Stavanger. Hatfjelddalen. Hemnesberget
(Hemnes in Ranen) 13.—15. 7. 03. Rösvand. Ham-
merö. Lödingen.

Theroscopus FÖRST.

T. Esenbecki GR. Lödingen.

Thaumatotypus FÖRST.

T. Billupsi BRIDG. Bossekop (Alten).

Hemiteles GR.

H. aestivalis GR. Vallö bei Tönsberg.

H. areator PANZ. Klovimoen in Vefsen. Botne. Lärdals-
ören.

H. distinctus BRIDG. Klovimoen in Vefsen. Hadsel.

H. fulvipes GR. Hatfjelddalen. Erfjord.

H. homocerus TH. Krödsherred. Hvalörne. Lödingen.
Nach Dalla Torres Katalog bisher nur aus Frankreich
bekannt.

H. micator GR. Stavanger. Tysfjord.

H. hemipterus GR. Etikettiert: „Norwegen?“

H. interstitialis SCHMIEDK. Hatfjelddalen.

H. aeneus THS. Rösvand.

H. pedestris GR. Horten.

H. oxyphymus GR. Hatfjelddalen.

- H. inaequalis* FÖRST. Suldal.
- H. picipes* GR.? Hemnesberget (Ranen) 10. 7. 03. Solum
in Overhalden 17. 8. 03.
- H. elymi* THS. Grönlien, Mo in Ranen 27. 7. 03.
- H. sordipes* GR. Tronfjeld (Tönsät) 29. 8. 03.
- H. limbatus* GR. Stavanger.
- H. capreolus* THS. Klovimoen in Vefsen, Tysfjord.
- H. inimicus* GR. Hvalörerne.
- H. gracilis* THS. Aal. Krödsherred. Hadsel. Suldal. Lavik.
Erfjord. Lärdalsören. Solum (Overhalden) 17. 8. 03.
Klovimoen in Vefsen. Skarmoden. Tysfjord. Austad
in Sätersdalen. Lödingen.
- H.*, vielleicht *gracilis* THS. Tronfjeld, Tönsät 28. 8. 03.
- H. gracilis* THS.? Hatfjelddalen.
- H. obscuripes* THS. Tönsät 3. 9. 03.
- H. infirmus* GR. Hatfjelddalen.
- H. similis* GR. Siredal.
- H. submarginatus* BRIDG. Tysfjord.
- H. conformis* GMEL. Suldal.
- H. infirmus* GR. Lärdalsören.
- H. bicolorinus* GR. Klovimoen in Vefsen. Oedemark.
- H. nigriventris* THS. Tysfjord. Aal. Rösvand.

Phygadeuon GR.

- P. exiguus* GR. Hatfjelddalen. Rösvand.
- P. semipolitus* TASCHBG. Skien.
- P. speculator* GR. Hvalörerne.
- P. troglodytes* GR. ♀ („vielleicht das unbekannte ♀ zu dieser
Art“). Hatfjelddalen.
- P. cylindraceus* RUTHE. Mo in Ranen 17. 7. 03. Rösvand.
Hatfjelddalen. Tysfjord.
- P. fumator* GR. Aal. Tysfjord.
- P. flavimanus* GR. Tysfjord.
- P. nycthemerus* GR. Tysfjord. Hemnesberget 7.—13. 7. 03.

- P. laeviventris* Ths. Aal. Hemsedal.
P. grandiceps Ths. Tysfjord.
P. flavicans Ths. Hvalöerne. Krödsherred. Aal. Tysfjord. Rösvand. Hatfjelddal. Sopnæs in Alten.
P. flavicans Ths.? Rösvand. Lillestrømmen 29. 5. 03.
P. trichops Ths. Langöen. Skarmoden. Hadsel. Nordreisen. Hvalöerne. Austad in Sätersdal. Aker. Tysfjord. Rösvand.

Stenocryptus Ths.

- S. nigriventris* Ths. Tysfjord. Aal.

Ischnocryptus KRIECHB.

- I. nitidus* GR. Skarmoden.

Microcryptus Ths.

- M. nigrocinctus* GR. Lillestrømmen 30. 5. Fredrikstad. Austad in Sätersdal.
M. nigrocinctus GR. var. Suldal.
M. micropterus GR. Aal. Krödsherred. Siredal.
M. femoralis Ths. Tysfjord.
M. longicauda Ths. Sopnes (Alten).
M. sperator (O. F. MÜLL.) GR. Klovimoen in Vefsen. Tysfjord. Hatfjelddalen 14. 7. 1899.
M. sperator GR. (?). Skien.
M. punctifer Ths. Skarmoden.
M. „sp., vielleicht neu“ (BRAUNS). Hatfjelddalen. Körperlänge 7, Flügellänge 6 mm. Schwarz. Fühler mit weissem, oben unterbrochenem Submedianring. Tergite 2—4, Hinterrand des ersten und Vorderhälfte des 5. Tergits rot. Beine rot, Coxen und Trochanteren aber schwarz. Ovipositor 2 mm. lang. (Eventuell *M. Nordlandiae* Strd.).
M. graminicola GR. Bøssekop.

- M. curtulus* KRIECHB. ? Kristiania.
M. opaculus THS. Tysfjord.
M. nigriventris THS. Tysfjord.
M. erythrinus GR. Skarmodalen.
M. brachypterus GR. Siredal.
M. brevialatus SCHM. Hatfjelddal.
M. basizonus GR. Lillestrømmen 31. 5. 03. Hvalørerne.

Plectocryptus THS.

- P. Gravenhorsti* THS. Rösvand.

Stylocryptus THS.

- S. analis* THS. Lillestrømmen 31. 5. 03.
S. minutulus THS. Sande in Jarlsberg. Nordreisen.
S. testaceus TASCHBG. Nordreisen. Siredal.

Leptocryptus THS.

- L. strigosus* THS. Rösvand.
L. claviger TASCHB. „Norwegen“.
L. rufocaudatus BRIDG. Hatfjelddalen. Lillestrømmen
31. 5. 03.

Atractodes GR.

- A. bicolor* GR. Krödsherred.
A. tenebricosus GR. Solum in Overhalden 7. 8. 03.
A. picipes HLGR. Hatfjelddalen.
A. exilis CURT. Tysfjord. Nordreisen. Klovimoen in
Vefsen. Siredal.
A. gilvipes HOLMGR. Tysfjord. Nordreisen.
A. breviscapus THS. Siredal. Oedemark. Austad (Säters-
dalen).

Exolytas HOLMGR.

- E. laevigatus* GR. Lödingen. Tysfjord. Rösvand. Sopnes
und Komagfjord in Alten. Krödsherred. Skarmodalen.
Hatfjelddalen. Klovimoen in Vefsen. Nordreisen.

Austad (Sätersdalen). Dönnä. Mo in Ranen 17. 7. 03.

Hemnesberget (Hemnes in Ranen) 15. 7. 03.

E. laevigatus GR. (wahrscheinlich!). Solum in Overhalden 17. 8. 03.

Asyncrita FÖRST.

A. foveolata GR. Tysfjord. Nordreisen.

Proscus HLGR.

P. suspicax WESM. Tou bei Stavanger. Botne. [„Vielleicht diese Art!“): Kornsjö.

Phaeogenes WESM.

P. melanogonus GMEL. Aal. Vikesund (Modum). Austad (Sätersdalen).

P. ruficoxa THS. Skien.

P. coryphaeus WESM. Hvalörerne.

P. rusticatus WESM. Hvalörerne.

P. planifrons WESM. Hvalörerne.

P. lineatus WESM. Tysfjord. Skarmoden in Hatfjeldalen. Austad in Sätersdalen. — Fraglich von Kornsjö.

P. nigridens WESM. Erfjord.

P. modestus WESM. Siredal. Lavik.

P. infimus WESM. Tysfjord. Hatfjelddalen. Lärdalsören. Erfjord. Kristiania.

P. ischiomelinus GR. Kristiania. Aker. Hvalörerne. Oedemark. Lärdalsören. Botne in Jarlsberg. Suldal. Hatfjelddalen. Kornsjö. Rösvand. Bei Tronfjeld (Tönsät) 29. 8. 03.

P. ischiomelinus GR. (?) Suldal.

P. fuscicornis WESM. Kristiania. Aker. Solum in Overhalden 17. 8. 03.

P. nanus WESM. Tysfjorden. Botne. Klovimoen in Vefsen.

P. nanus WESM. ?? Kornsjö (Smaal.). Overhalden. Hatfjelddalen.

P. semivulpinus GR. Sandnessjöen.

P. ophthalmicus WESM. Sandnessjöen. Rösvand.

P. fulvitarsis WESM. Hatfjelddalen.

P. sp.? Lillestrømmen 30. 5. 03.

Mevesia HLGR.

M. arguta WESM. Kristiania. Botne.

Dicaelotus WESM.

D. Cameroni BRIDG. Erfjord.

D. pusillus HLGR. Hatfjelddalen.

D. ruficoxatus GR. Hatfjelddalen.

D. erythrostoma WESM. Aal.

D. pumilus GR. Lödingen.

Colpognathus WESM.

C. celerator GR. Austad in Sätersdalén.

C. divisus THS. Vallö bei Tönsberg. Suldal. Lärdalsören.
Kristiania. Lökta. Sandnessjöen.

Diadromus WESM.

D. subtilicornis GRAV. Aal. Hvalörne. Kristiania.

Herpestomus WESM.

H. xanthops GR. Hvalörne. Botne (Jarlsberg).

H. nasutus WESM. Sandnessjöen. Rösvand. Hammerö.

H. furunculus WESM. Sandnessjöen.

Aethocerus WESM.

A. dispar WESM. Aal. Hatfjelddalen.

A. nitidus WESM. Vallö bei Tönsberg.

A. placidus WESM. Hvalörne.

Epitomus FÖRST.

E. pygmaeus BRISCHKE, Krödsherred. Lärdalsören. Aal.
Sandnessjöen. Rösvand.

Ischnus GR.*I. nigricollis* WESM. Aal. Fredrikstad.*Alomya* Pz.*A. ovator* GR. Tysfjord.*Stenodontus* BERTH.*St. marginellus* GR. Lärdalsören.*Platylabus* WESM.*P. pactor* WESM. Tysfjord. (Auch von CLAUDE MORLEY bestimmt).*Anisobas* WESM.*A. platystylus* THS. Siredal.*Amblyteles* WESM.*A. occisor* F. Hvalörne.*Anisopygus* KRIECHB.*A. pseudonymus* GR. Siredal.*Ichneumon* L.*I. incubitor* L. Lärdalsören. Aall.*I. punctifrons* HOLMGR. Tysfjord.*I. memorator* WESM. Sireosen. Krödsherred.*I. latrator* F. Austad in Sätersdalen. Erfjord. Dönna.*I. sugillatorius* L. Eidskogen.*I. melanobatus* GR. Sireosen. Krödsherred.*I. albicollis* WESM. Austad in Sätersdalen.*I. extensorius* L. Eidskogen. Fredrikstad. Erfjord.*I. albicinctus* GR. Tysfjorden. Bergen. Lärdal. Aal.
Siredal.*I. castaneiventris* GR. Erfjord. Krödsherred.*I. ridibundus* GR. Lärdalsören. Austad in Sätersdalen.*I. albosignatus* GR. Austad in Sätersdalen.

- I. gradarius* (WESM.) THS. Tysfjord. Dönna. Eidskog.
- I. pictus* GR. Hvalörne.
- I. ochropis* GMEL. Siredal.
- I. castaneus* GRAV. Tysfjorden. Hadsel. Hammerö. Langoen in Vesteraalen. Erfjord in Ryfylke. Onsö in Smaalenene 25. Januar 1902! — „Norwegen“.
- I. means* GRAV. Suldal. Horten.
- I. analis* GRAV. Sireosen.
- I. torpidus* WESM. Lärdalsören. Tysfjord.
- I. comitator* L. Suldal.
- I. gravipes* WESM. Krödsherred.
- I. derasus* WESM. Hvalörne.
- I. luteipes* WESM. Krödsherred.
- I. gracilentus* WESM. Suldal. Lärdalsören. Erfjord in Ryfylke. Austad in Sätersdalen. Vikesund (Modum). Fredrikstad. Kornsjö 23. 5. 03.
- I. raptorius* GRAV. Austad (Sätersdalen).
- I. impressor* ZETT. Tysfjord.
- I. nigritarius* GR. var. Mo in Ranen 17. 7. 03. Grönlien ebenda 27. 7. 03. — *F. pr.* von Aal, Siredal, Hvalörne, Suldal.
- I. rufifrons* GR. Grönlien (Mo in Ranen) 27. 8. 03. Hatfjelddal.
- I. curvinervis* HLGR.? Lilleströmmen 2. 7. 03.
- I. cornicula* WESM. Tysfjord.
- I. fabricator* F. Kornsjö 23. 5. 03. (Alten) Sopnes.
- I. variolosus* HLGR. Hatfjelddalen.
- I. quadriannulatus* THS. oder ihm nahe. Elverum 3.—5. 1903.
- I. vulveratorius* ZETT. Austad in Sätersdalen.
- I. Coqueberti* WESM. Siredal.
- I. gracilicornis* GRAV. Austad in Sätersdalen.
- I. haematonotus* WESM. Nordreisen.
- I. Rudolphii* HOLMGR. Tysfjord.

I. macrocerus Ths. Hemnesberget (Hemnes in Ranen)
7.—13. 7. 1903.

I. pallidifrons Gr. Tönsät. Ebenda auf Tronfjeld 29. 8. 03.

I. cessator Gr. Lilleströmmen 29. 5. 1903.

Hoplismenus Gr.

H. perniciosus Gr. Lilleströmmen 29. 5. 03. Elverum 3.—5
5. 03. Tysfjord.

B. Deutsche Ichneumoniden.

Cremastus bellicosus Gr. Marburg i H. Ende Juli und
6.—15. 7. 1904.

Porizon harpurus Gr. Marburg 26. 6. 04.

Meloboris rufiventris Gr. Stuttgart August 1904.

Canidia exigua Gr. Marburg 6.—15. 7. 04.

C. sp. (wahrscheinlich!) Marburg 6.—15. 7. 04.

Nemeritis sordua Gr. Marburg 6.—15. 7. 04.

Omorgus ensator Gr.? Marburg, Ende Juli.

Sagaritis latrator Gr. Marburg 26. 6. 04.

Exochus frontellus HLGR. Marburg 6.—15. 7. 04.

Polyclistus mansuetor Gr. Marburg Ende Juli 1904.

Homoporus pallipes Gr. Stuttgart August 1904.

H. bizonaris Gr. Marburg 26. 6. 04.

H. gracilis Gr. Marburg Ende Juli 1904.

H. sp.? Marburg Ende Juli 1904.

Promethes sulcator PANZ. Stuttgart August 1904.

Bassus laetatorius F.? Stuttgart August 1904.

Mesoleius amictus HLGR. Marburg 26. 6. 04.

M. laeviusculus Ths. Marburg 26. 6. 04.

M. armillatorius Gr. Marburg 6.—15. 7. 04.

Tryphon elongator F. Marburg 26. 6. 04.

T. vulgaris HOLMGR. Marburg 6.—15. 7. 04.

Callidiotes luridator Gr. Stuttgart (Morley det.).

Perilissus vernalis Gr. Marburg 1.—12. 6. 04.

Glypta bifoveolata Gr. Marburg Ende Juli 1904.

- Pimpla examiner* GR. Marburg 10. 7. 03.
P. turionellae (L.) GR. Marburg 26. 6. 04. Stuttgart
 August 1904.
P. rufata GMEL. Marburg 6.—15. 7.
P. detrita HLGR. Marburg 26. 6. 04.
Lissonota clypearis THS. Marburg Ende Juli 1904.
Pezomachus zonatus FÖRST. Marburg 1.—12. 6. 04.
Hemiteles nigriventris THS. ?? Marburg 6.—15. 6. 03.
Phygadeuon fumator GR. ?? Marburg 26. 6. 04.
P. rugulosus GR. Marburg 6.—15. 7. 03.
P. ovalis THS. Marburg, Ende Juli 1904.
P. leucostigmus GR. Stuttgart, August 1904.
Microcryptus nigrocinctus GR. Stuttgart, August 1904.
M. abdominalis GR. Marburg, Ende Juli 1904.
M. graminicola GR. Stuttgart, August 1904.
Stylocryptus vagabundus GR. Marburg 6.—15. 7. 03.
Exolytus laevigatus GR. Marburg 1.—10. 6. 1904 und
 „Ende Juli“.
Phaeogenes planifrons WESM. Stuttgart, August 1904.
Mevesia arguta WESM. Marburg 6.—15. 7. 04.
Aethcerus dispar WESM. Marburg 26. 6. 04.
Epitomus pygmaeus GR. [ob *E. parvus* THS. gemeint?]
 Marburg 6.—15. 7. 04.
Ischnus truncator (F.) GR. Stuttgart, August 1904.
Ischneumon dissimilis GR. Marburg 6.—15. 7. 04.
I. pictus GMEL. ♂ (vielleicht!). Marburg 26. 6. 04.

C. Evaniidae.

Gasteruption affectator L. Erfjord.

D. Proctotrupidae.

- Galesus cornutus* Pz. Hatfjelddalen.
Leptacis scutellaris THS. Marburg 6.—15. 7. 04.
Helorus marginipes [ob *Lapsus pro anomalipes* Pz.?].
 Stuttgart, August 1904.

E. Braconidae.

Proterops nigripennis WESM. Hatfjelddalen.

F. Chalcididae.

(MASI determ.)

Pseudocatolaccus asphondyliae MASI ♂. Marburg 8. 6. 04
(Cotypen!). Hamburg.

P. Strandi MASI ♂ (Type!). Tönsät 3. 9. 03.

Eurytoma rosae NEES ♂♀. Lillestrømmen 31. 5. 03. Mar-
burg 26. 6. 04.

E. rufipes WLK. ♂. Marburg 26. 6. 04.

Torymus cyanimus BOH. Hemnesberget in Ranen 13. 7. 03.

T. juniperi (L.) MAYR. Hatfjelddalen.

T. erucarum SCHRÄNK. ♀. Marburg 12. 6. 04.

Olinx fulvicrus THS. Langesund 10. 5. 03.

Encyrtus lunatus DALM. ♀. Elverum 5. 5. 03.

Oxyomorpha elongata FÖRST. Marburg 4. 7. 04.

Isocratus vulgaris WLK. Kornsjö 23. 5. 03.

Homoporus crassinervis THS. Stuttgart.

Aphelinus abdominalis THS. Solum in Overhalden 17. 8. 03.

Bothriothorax clavicornis DALM. Mofjeldet in Ranen 21. 8. 03.

Caenacis flavipes MASI. ♂. Stuttgart (Type!).

Die zwei obigen neuen Arten beschrieb Dr. MASI in „Bolle-
tino del Laborat. di Zoologia di Portici“ 1911.

Gedruckt 22. April 1914.

Meddelelser om norske hymenomyceter.

Av

Byraachef **John Egeland.**

III.

A. Kristiansands omegn.

Med det stipendum, som blev mig bevilget i 1913, reiste jeg i midten av august ifjor ned til Kristiansand for at tilbringe min sommerferie med undersøkelser av hatsoppene i omegnen av denne by. Fra Blytts fortegnelser over Norges Hymenomyceter visste jeg, at kystfloraen i disse sydligste partier av vort land kunde fremvise mange interessante arter, som jeg gjerne vilde lære at kjende; men særlig var det ønsket om at se, hvad Sørlandets ekeskoger maatte ha at byde paa, som blev bestemmende ved valget av undersøkelsesfelt denne gang.

Omstændigheterne medførte, at jeg kom til at slaa mig ned paa gaarden Klepp i Tveit sogn ved bunden av Topdalsfjorden, ca. 15 km. fra Kristiansand, og herfra foretok jeg saa mine daglige utflugter i de nærmest omkringliggende skoger.

Det parti av Tveit sogn, som jeg her kom til at stifte bekjendtskap med, er et typisk, smaaskaaret litet Sørlandsparti med lave, skogbevokste heier av indtil 200 à 250 meters høide, avbrutt og gjennemskaaret paa kryds og tvers av smaa, kuperte dalfører. Skogene bestaar væsentlig av furu og ek, furuen mest paa heierne, eken helst i dalbund og lier og som krat opover

urer og fjeld; i de skyggefulde lier mot nord ser man ogsaa granen som skogdannende træ. Forevrig er der en rik blanding av de forskjelligste træsorter, baade løvtrær og bartrær. Kun de færreste steder findes ældre skog av større dimensioner, men mangesteds frodig og veksterlig ungskog.

Over de sydlige og sydvestlige kystpartier raadet der ifjor sommer en lignende langvarig og intens tørke som den, jeg tidligere¹ har omtalt for Telemarkens vedkommende i 1911, og denne tørke ødela for en væsentlig del skogbundens sopflora. Værst var det i ekeskogene, hvor bunden i alminnelighet var tør som knusk og følgelig hadde meget litet at byde paa av kjøtfulde hatsopper. De faa eksemplarer, jeg her fandt, hadde dog til gjengjeld saa meget større interesse, idet de for en stor del hørte til de sjeldneste arter her tillands. Jeg nævner som eksempler *Collybia pinetorum* var. *rufobrunnea*, *Hebeloma ischnostylum*, *Inoloma pseudobolare*, *Hygrophorus nemoreus*, *Russula virescens*, *Poria medulla panis*, *Hydnnum cinereum* og *Hydnnum zonatum*, altsammen arter, jeg nu saa for første gang. Utenfor ekeskogene var det væsentlig de skyggefulde granlier og de sumpige orekrat, jeg maatte ty hen til; men ogsaa her var arternes antal meget litet, om end betydelig større end i ekeskogene. Som nye fund fra sidstnævnte steder kan nævnes *Inocybe petiginosa*, *Naucoria conspersa*, *Naucoria camerina*, *Phlegmacium porphyropus*, *Dermocybe raphanoides* og *Coprinus diaphanus*.

Ialt har jeg opnotert ca. 170 arter hatsopper fra mit ophold i Tveit. Den allerstørste del derav hører naturligvis til de almindelige, overalt forekommende arter, og der vil for tiden være liten interesse ved en opregning av disse, da det nuværende materiale under alle omstændigheter er for litet til at gi et billede av egnens hatsopflora. Det er imidlertid uvisst, hvorvidt

¹ I 2den del av disse meddelser, nærvær. tidsskrift, b. 51, Kr.a 1913, s. 53—93.

der i nogen nær fremtid blir anledning til at faa materialet supplert ved nye undersøkelser i et bedre sopaar, og dersor antar jeg, det kan være berettiget paa det nuværende tidspunkt at faa offentliggjort, hvad mine optegnelser fra ifjor har at byde paa av nyt for Sørlandets og Norges sopflora i det hele.

I det følgende skal jeg da redegjøre for de fund, som tør antages at ha interesse i saa henseende.

Agaricaceæ.

Tricholoma colossum FR.: Et eneste eksemplar i blandet ek- og furuskog ved Klepp. — Sporerne eggformede, $7-8 \times 4\frac{1}{2}-5 \mu$.

**Collybia pinetorum*, var. *rufobrunnea*¹ ALLESCHER fungi bavarici exsicc. no. 232, BRESADOLA in litteris: Paa jorden blandt ekeløv i tør skog ved Lømsland. — Hatten tynd og noget seig, klokkeformet-hvælvet, med indbøjet kant, glat og jevn, rød-brun, ikke hygrofan, $2-2\frac{1}{2}$ cm. bred; foten snehvit, bruskagtig seig, riflet-suret, oftest dreiet, fyldt, jevntyk eller opad svakt avsmalnende, ret eller noget kroket, ved grunden haaret, ellers omtrent glat, 4–5 cm. høi, indtil $\frac{1}{2}$ cm. tyk; skiverne snehvite, meget tætte og smale (2 mm. brede), avrundet vedheftede, uregelmæssig sagtakkede; kjøttet hvitt, uten bemerkelsesværdig smak eller lukt; sporerne næsten kuglerunde, $2-3 \mu$ i diam. — BRESADOLA, som har bestemt soppen for mig, bemerker, at han har anset denne art eller varietet for identisk med *Collybia distorta* FR., f. *minor*.

Collybia platyphylla FR.: I ekeskog ved Lømsland.

Mycena stylobates (PERS.) FR.: Ved Lømsland i orekrat.

Mycena sanguinolenta A. et S.: Ved Bjelle blandt gran og or.

¹ Med en stjerne foran navnet betegnes her og i det følgende, at arten er ny for Norge.

Pleurotus porrigens (PERS.) FR.: Paa gammel furustok i Ørnefjeld.

Entoloma sericeum (BULL.) FR.: Paa myrjord ved Klepp.

Leptonia pallida EGELAND. Nyt Magazin 1913, s. 62: Av denne min art fra Seljord gjenfondt jeg et eneste eksemplar i Aalefjærheien ved Farvand.

**Nolanea* sp.: I fugtig orekrat ved Bjelle fandt jeg en art, som det ikke har lykkes mig at bestemme. — Hatten klokkeformet, tør, tiltrykt uldtrevlet, graa, ikke hygrofan, 1—1½ cm. bred; foten glat, hvitblek, jevntyk, noget hul, 5—7 cm. høi, 2 mm. tyk; skiverne graalig kjøtrøde, opstigende, vedheftede, ca. 4 mm. brede; sporerne høist uregelmæssige, kantede og puklede, firkantede—femkantede, 10—15 × 8—9 μ . — Maaske en *nova species*.

**Hebeloma ischnostylum* COOKE Ill. t. 420: Ved Lømsland i løvskog paa fugtig sted sammen med *Naucoria escharoides* vokset i grupper en art, som synes at maatte henføres hit. — Hatten noget kjøtfuld, tynd, hvælvet, tilsidst bredt og lavt puklet, glat, svakt klæbrig, hvitblek, l e r h v i t, 2 cm. bred; foten av samme farve, jevntyk, fyldt, senere noget hul, omrent glat, hvitpudret i toppen, 3—4 cm. høi, 4 mm. tyk; skiverne lergraa—blekbrune, prikkede paa siderne av smaa sporesamlinger, avrundet vedvoksede, i eggen tandede eller sagtakkede, 3—5 mm. brede; kjøttet av hattens og fotens farve, med en sterk lukt som *Spiraea* og en smak, der minder om lukten (ikke ræddikartet); sporerne mandelformede, glatte, gjerne tilspidsede i den ene ende, 11—14 × 6—7 μ . — Soppen, som ligner meget COOKES tegning (de mindre eksemplarer), var trods sit trivielle utseende ganske paafaldende ved sin eiendommelige, sterke lukt.

**Pholiota erebia* FR.: Paa gammel græsbakke i parken paa Boen. — Sporerne lancetformet-spoleformede, 12—15 × 6—7 μ .

Pholiota tuberculosa FR.: Paa birk og andre løvtrær ved Krossen og Saurtjern.

**Inocybe petiginosa* Fr. (*Hebeloma* Fr.): Paa fugtige steder mellem gran og or ved Lømsland og Bjelle fandt jeg typiske eksemplarer av denne lille, interessante art. Den er meget liten og uanseelig, men ganske karakteristisk og lar sig med sikkerhet let bestemme. Hatten 7—10 mm. bred, hvælvet eller klokkeformet, fint graasilkehaaret eller tiltrykt graafiltet med mørkebrun, glat og bar pukkel; foten 2—4 cm. høi, 1—2 mm. tyk, fyldt, tæt hvitfnokket, rødbrun, oventil blek; skiverne gulgrønne, olivgule, brede, næsten frie, fint frysede i eggen; kjøttet i hatten olivgulagtig, i foden rødbrunt; sporerne kantede, 7—9 \times 5—6 μ , cystiderne spoleformede, 60—75 \times 10—15 μ . — Ifølge BLYTTS fortegnelser synes kun en varietet at være funden hertillands tidligere. Mine fund tilhører derimot hovedarten.

Flammula astragalina Fr.: Paa gran ved Saurtjern.

Naucoria myosotis Fr.: Blandt sphagna paa myren ved Klepp.

Naucoria scolecina Fr.: I mængde i fugtige orekrat ved Lømsland og Bjelle.

Naucoria escharoides Fr.: Likesaa, sammen med foregaaende.

Naucoria conspersa Fr.: Sammen med de to nærmest foran nævnte vokset gruppevis baade ved Lømsland og Bjelle en art, som længe voldte mig tvil. Den beskrives i mine notiser saaledes: Hatten flat, svakt puklet, kanelbrun, tæt bestørrd med hvitagtige, punktformede, indvoksede trevleskjæl, senere ensfarvet og gjerne noget optrevlet fra kanterne, noget hygrofan, tør brunagtig lær- eller okergul, 1—3 cm. bred; foden hul, 7—9 cm. høi, 2—3 cm. tyk, oventil blekbrun og bestørrd med kliartede skjæl, nedtil mørkere og mere filtet-trevlet; skiverne temmelig smale (2—5 mm. brede), middels tætte, uforanderlig umbra-kanelbrune, utrandede eller avrundede, nedløpende med en liten tand; kjøttet i hat og fot vandig, ved tørring hvitt, nedtil i foden svakt gulagtig; sporerne mandelformede eller elliptiske, 9—12 \times 5—7 μ (vanlig 10 \times 6 μ); cystider flaskeformede med lang, sylformet,

skjæv hals, omtrent som hos *Naucoria scolecina*. Hele soppen meget sprød.

COOKES tegning av *N. conspersa* stemmer ikke godt; men FRIES's beskrivelse i „Monografia“ passer i alt væsentlig saa nøiagtig, at mine tvil efterhaanden er forsvundet.

**Naucoria camerina* Fr.: Paa furusiubbe ovenfor Saurtjern.

— Hatten klokkeformet-hvælvet, hygrofan, kanelbrunt honninggul, hvitnende eller lyst lærfarvet ved tørring; foten flerbøjet, mørkt umbrabrun, 4—5 cm. høi, 1—2 mm. tyk; skiverne utrandede eller avrundede, kanelbrunt okergule; sporerne elliptiske, 6—7 \times 4—5 μ . — Soppen ligner meget en liten *Pholiota marginata*, men mangler aldeles ring og har mindre sporer.

Tubaria inquilina W. Sm.: Blandt Polytrichum ved Bjaa-vand.

Galera tenera Fr., forma: En vakker liten form paa en havreaker ved Klepp voldte mig længe vanskelighet med bestemmelsen. Men jeg er blit staaende ved, at det kun maatte være en noget usedvanlig form av *G. tenera*, fra hvilken art den i virkeligheten kun skiller sig ved et paafaldende vinrødt eller mørkt rosenrødt farveskjær over den rustbrune hat og fot. Sporerne elliptiske, 9—10 \times 5—6 μ .

**Psathyra pennata* Fr., forma: Sammen med foregaaende art paa havreaker ved Klepp. — Hatten hygrofan, sotbrun, tør okergul, først bedækket med hvite, løse skjæl, men straks glat, 1—1 $\frac{1}{4}$ cm. bred og høi; foten snehvit, nedtil hvitulden, oventil hvitskjællet, 2—3 cm. høi, 2 mm. tyk; skiverne bredt vedvoksede, blaagraa, tilsidst brunsorte; sporerne elliptiske, mørkt purpurbrune, 10—12 \times 6—7 μ .

Denne art beskrives saa forskjellig hos de forskjellige fattere, at den synes at maatte optræde i mange varieteter eller former, hvis der da i det hele tat sigtes til en og samme art. Sporerne angives hos SACCARDO at være 12 μ lange, hos RICKEN 8—9 \times 5—6 μ og hos KARSTEN 5—6 \times 3 μ . Mine fund stemmer nøiagtig med beskrivelsen hos FRIES OG SACCARDO, naar

undtages, at hattens farve ved tørring ikke gaar over til hvitt, men til okergult. I denne henseende stemmer de med RICKENS tegning og beskrivelse.

Psathyra fibrillosa (PERS.) FR.: I fugtig orekrat ved Bjelle. Sporerne eggformede, $7-8(-9) \times 4-5 \mu$.

**Coprinus diaphanus* QUÉLET: Paa nedliggende pinder og paa marken i fugtige krat ved Lømsland og Bjelle. — Meget spæd og fin. Hatten hindeagtig, gjennemsiktig, flat, dypt furet, perlegraa eller rødgraa, rødagtig melet paa ryggen av furerne og i midten, 7 mm. bred; foten glasklar eller hvit, fint hvithaaret, senere glat, 2–3 cm. høi, 1 mm. tyk, uten ring; skiverne faa, linjeformede, fjerntstaaende, graa, sortprikkede av sporerne, dels halve, dels hele, de sidste naaende foten og vedvoksede (ikke frie og ikke forbundne med halsring); sporerne elliptiske, $12-14 \times 6-7 \mu$, gjennemskinnelige, purpursorte.

Phlegmacium porphyropus FR. COOKE Ill. t. 731: Blandt or og gran ved Bjelle. — Sporerne elliptiske, litt rue, $9-12 \times 6 \mu$.

Phlegmacium scaurum FR.: Sammesteds.

Inoloma alboviolaceum FR.: I fugtig løv- og barskog ved Bjelle. — Sporerne elliptiske, $8-10 \times 5-6 \mu$.

**Inoloma pseudobolare* MAIRE: Blandt ekebusker i en bakke nær Klepp. — Mine fund stemmer nøagtig med beskrivelse og tegning av *Inoloma Bulliardii* i RICKENS „Die Blätterpilze“, saa der ingen tvil er om identiteten med denne RICKENS art. Dette vakte min forundring, da det var mig klart, at arten var forskjellig fra den, jeg tidligere hadde anset for *Inoloma Bulliardii* FR. Senere er imidlertid gaaden blit løst, idet MAIRE i Bulletin de la Soc. Myc. 1913 s. 346 oplyser, at RICKEN har tat feil av arten, og at hans *I. Bulliardii* i virkeligheten er *I. pseudobolare* MAIRE. I BATAILLES monografi over Cortinarierne har jeg til overflod fundet bekraeftelse paa denne MAIRES forklaring.

Inoloma bolare FR.: I blandskog ved Saurtjern. — Sporerne eggformet runde, $7-8 \times 6 \mu$.

Dermocybe raphanoides Fr. COOKE Ill. t. 833 A: Jeg antar, det var denne art, jeg fandt i barskog ved Saurtjern. Den stemmer aldeles med COOKES tegning og med FRIES's beskrivelse, naar undtages, at lukten kun var meget svak og smaken næsten mild eller rettere noget besk. Sporerne $8-9 \times 6 \mu$.

Camarophyllum nemoreus Fr. BLYTT Norges Hymenomyceter s. 87: I tør ekeskog ved Lømsland vokset gruppevis en art, hvorom er notert: Hatten flat, litt nedtrykt, tør, filtet, i midten næsten skjællet, gulrød, mot kanterne blekere, 3–5 cm. bred; foten tæt, hvit, filtet trevlet eller trevlet-prikket, i toppen filtet-skjællet, jevntyk, ved grunden kort tilspidset, 4–6 cm. høi, 6–9 mm. tyk; skiverne hvite eller bleke, gulhvite, noget nedløpende, middels tætte, forholdsvis tynde; kjøttet hvitt, av mild smak og uten merkbar lukt; sporerne eliptiske, $6-7 \times 4 \mu$. — Av størrelse og form lignet soppen *Hygrophorus discoideus*, hvorfra den dog er vidt forskjellig forøvrig. COOKES Ill. t. 931 viser en grovere form med sterkere farve paa hat og skiver, og beskrivelsen hos FRIES og andre forfattere viser ogsaa, at arten i almindelighet er meget større og kraftigere end de eksemplarer, jeg fandt. BLYTTS bemerkninger vedkommende arten i „Norges Hymenomyceter“ s. 87 stemmer imidlertid i alt væsentlig saa udmerket med mine iagttagelser, at jeg anser det overveiende sandsynlig, at mine fund er identiske med hans art fra Tromø og Fiskå.

Gomphidius roseus Fr.: I blandskog ved Lømsland og i furuskog ved grænsen av Vennesla.

Lactarius repræsentaneus BRITZ.: I granskog ved Saurtjern.

Lactarius spinosulus QUÉLET: I orekrat ved Bjelle.

Lactarius tabidus Fr., f. *obscurior* BLYTT. Sammesteds.

Russula lepida Fr.: I ekeskog ved Lømsland.

Russula virescens (SCHÆFF.) Fr.: Denne sjeldne art, som jeg forgjæves har søkt efter i mange aar, fandt jeg nu for første gang paa gruset veikant i tør ekeskog ved Lømsland og litt senere

ved veikant i barskog nær Krossen. — Den kjendes med lethet fra *R. aeruginea* paa sin tørre, filtede, i ruter sprukne hat, hvis farve skifter i graalig gulgrønt og skiddent irgrønt; fot og skiver hvite; kjøt hvitt, tæt og fast; smak mild, nøddeagtig, lukt svakt sildeartet; sporer 7—8 \circ 6—7 μ .

Russula lutea FR.: I ekeskog ved Klepp.

Lenzites quercina PERS. (*Dædalea qu.*): Meget almindelig paa gamle ekestokker, maaske den almindeligste træsop i egnen.

Lenzites heteromorpha FR.: Paa gran ved Saurtjern.

Polyporaceæ.

Polyporus lacteus FR.: Paa rogn ved Krossen.

Polyporus tephroleucus FR.: Paa orestok ved Saurtjern.

**Poria medulla panis* PERS.: Paa nedliggende ekestamme i Ørnejfjeld, ca. 150 m. o. h. — Sporerne hyaline, eggformede, en og anden noget kantet, 5—6($-6\frac{1}{2}$) \circ 4—4 $\frac{1}{2}$ (—5) μ . — Bestemmelseren, som jeg fandt utvilsom, er senere bekræftet av ROMELL.

Dette er det første fund av arten her tillands, som jeg med sikkerhet har kunnet konstatere. I museets samlinger har jeg ikke kunnet finde noget eksemplar derav fra Norge, mens der rigtignok foreligger en del eksemplarer i BLYTTS herbarium, som feilagtig er henført hit. Jeg er derfor tilbøelig til at tro, at de i BLYTTS fortægnelser angivne fund av *P. medulla panis* maa gjælde en anden art. — Det bemerkes, at ogsaa i Sverige synes artens forekomst først at være konstateret i de senere aar. ROMELL oplyser, at han ialt har fundet den paa fire steder i Sverige og hver gang kun paa ek.

Poria viridans FR.: Paa oregren ved Lømsland.

Hydnaceæ.

Hydnum fragile FR.: Ved Farvand blandt furu og ek.

Hydnum cinereum BULL: I tør løvskog (fornemmelig ek) ved Lømsland og Klepp. — De fundne eksemplarer var temmelig

unge og meget vanskelige at bestemme. Jeg har derfor været ganske usikker, indtil jeg nylig i JAAPS exsiccat fandt nøyagtig tilsvarende eksemplarer, bestemt av BRESADOLA. Sporerne baade hos mine fund og hos JAAPS eksemplarer er brunlige, næsten kuglerunde, taggede eller kantede, $5-6 \times 4-5(-5\frac{1}{2}) \mu$.

Hydnnum zonatum BATSCHE: I ekeskog ved Aalefjær og blandt ekebusker ved Klepp. — Sporerne brunlige, taggede, $4-5\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}-4\frac{1}{2} \mu$.

Thelephoraceæ.

Stereum frustulosum (PERS.) FR.: Paa ek ved Jordtjern.

Hymenochæte rubiginosa Lév.: Meget almindelig paa ek.

Clavariaceæ.

Clavaria pyxidata PERS.: Paa furustok i Ørnefjeld. — Sporerne hyaline, glatte, næsten kuglerunde, $4-4\frac{1}{2} \times 3 \mu$.

Resultatet av fjoraarets undersøkelser i Topdal er paa grund av de nævnte omstændigheter vistnok magert i kvantitativ henseende. Men det frembyder, som man ser, forholdsvis meget av interesse, idet en ikke ubetydelig procent av de opnoterte fund dels maa antages at være nye for Norge og dels maa henregnes til de sjeldneste arter i vort land. Av de fundne 170 arter maa saaledes de 10 ansees som nye for den norske flora, og enkelte andre som *Leptonia pallida*, *Polyporus lacteus* og *Polyporus tephroleucus* er først opdaget her i de allersidste aar. Dette viser atter, hvor langt vi endnu har igjen, før et uttømmende kjendskap til landets hymenomyceter kan tænkes naadd. Det gjentar sig stadig væk, at en række nye arter opdages, saasnart et nyt felt blir gjort til gjenstand for undersøkelse, og som tidligere paavist er der mangfoldige trakter av vort land, hvor endnu ingen undersøkelse har fundet sted.

Av speciel interesse er det at lægge merke til de sjeldne arter, som viste sig ifjor, da veiret som nævnt var ytterst uheldig for sopfloraen i almindelighet. Fugtig veir er jo en viktig livsbetingelse for mangfoldige av de kjøtfulde hatsopper, og en tørkeperiode som den, der raadet over Listerlandet ifjor, kan vistnok kun de færreste arter taale. Det tør derfor ha sin interesse at konstatere, hvilke arter er sterkest i saa henseende, og til det øiemed kan de her meddelte oplysninger ogsaa tjene som et litet bidrag. Man kan forresten endog tænke sig den mulighet, at enkelte arter netop trives bedst eller maaske kun optræder i tørre perioder. Hvorvidt dette maatte være tilfældet, turde være et spørsmål, som fortjener opmerksomhet.

B. Kristiania og omegn.

Som vanlig har jeg ogsaa ifjor anvendt ledige stunder utenfor sommerferien til sopekskursioner i Kristiania og nærmeste omegn. I disse trakter fik man meget mere regn end paa Sørlandet, og sopfloraen var her nogenlunde normal, om den end blev noksaa reducet for en stund i den temmelig tørre september maaned. Paa disse ekskursioner, som tildels har været foretaget i selskap med skatcefoged J. E. THOMLE og enkelte andre sopinteresserte, har jeg atter hat anledning til at gjøre en del nye fund, som nedenfor skal meddeles. Samtidig tillater jeg mig at omtale nogen interessante arter, som skatcefoged THOMLE har fundet ved Hvitsten, og som han velvillig har overlatt mig til undersøkelse.

Agaricaceæ.

Clitocybe brumalis FR. COOKE Ill. t. 114: Blandt barnaaler i granskog i Rustadskogen i Ø. Aker ^{23/11} 13. — Hatten kjøtfuld, tynd, glat, tragtformet, ældre med opstaaende kanter, noget uregelmæssig, ofte bølget, ustripet, hygrofan, ensfarvet

graa, ved tørring hvitnende, indtil 6 cm. bred; foten av hattens farve, jevntyk eller gjerne noget utvidet i toppen, fyldt, noget stiv og elastisk, sluttelig hul, glat, 4—5 cm. høi og 3—4 mm. tyk; skiverne omtrent uforanderlig graa, meget tætte og smale (ca. 2 mm. brede), langt bueformet nedløpende; kjøttet hvitf, av en noget ubehagelig, svak lukt; sporerne omtrent kuglerunde, 4—4 $\frac{1}{2}$ × 3—3 $\frac{1}{2}$ μ eller 3—3 $\frac{1}{2}$ μ i diam. —

Collybia mephitica FR.: Gruppevis paa barnaaler i granskog ved Aas landbrukskole 17/9 13. — Hatten klokkeformet utbredt, glat, hygrofan, graa, tør lærfarvet; foten blekgraa, omtrent glat, oventil skjællet melet, 2—2 $\frac{1}{2}$ cm. høi, 2—3 mm. tyk; skiverne avrundet vedvoksede, noget brede, graa. Soppen har sterk alkalisk lukt. — Arten er den samme, som jeg tidligere har fundet paa Bygdø, og som av ROMELL antages at høre hit.

Collybia cessans KARST.: I mængde under grantrær ved Ullern 30/11 13. — Stemmer nøiagtig med KARSTENS beskrivelse i „Hattsvampar“ I s. 63. Sporerne 5 $\frac{1}{2}$ —6 $\frac{1}{2}$ × 4—4 $\frac{1}{2}$ μ .

Mycena luteoalba FR.: I aasen ved Allergodt i juli.

Mycena rorida FR.: Likesaa.

Mycena rigidula KARST.: I mængde langs Greveveien ovenfor Ørefiske 28/9 13. — Sporerne kuglerunde, grynede, 8—9 μ i diam.

Pleurotus acerosus FR.: I granskog i Aas 17/9, og paa gruset veikant ved Ørefiske 28/9 13. — Hatten nyreformet, bølget, tynd, glat, gjennemsiktig stripet, mørkegraa, 1—3 cm. bred; skiverne av samme farve; foten lateral eller meget excentrisk, opad tykkere, næsten hvitagtig, noget lodden, 2—3 mm. lang; sporerne spidst pæreformede, hyaline, glatte, 6—7(—8) × 4—5(—6) μ .

Pluteus nanus FR., var. *lutescens* FR.: Paa løvtræstubbbe paa Bygdø nær Oscarshall 12/6 13. — Hatten glat, rynket-gropet, mørkebrun, 3 cm. bred; foten gul, stripet, 3 cm. lang, 2 $\frac{1}{2}$ mm. tyk; skiverne lyserøde; sporerne kuglerunde, glatte, 6 μ i diam. eller 6 × 5 μ .

Inocybe hystrix FR. COOK Ill. t. 424: I Kongeskogen paa Bygdø 23/9 13. — Stemmer nøiagtig med RICKENS beskrivelse

og COOKES tegning, naar undtages, at fotens trevlebeklædning ikke er skarpt avsluttet oven til, men naar helt til toppen. Sporerne glatte, mandelformede, $11-12 \times 5-6 \mu$; cystiderne spoleformede, $63-69 \times 14-15 \mu$. — Voksestedet er nyt.

Inocybe umbrina BRES. Fungi Tridentini I s. 50, tab. LV: Fundet av THOMLE i barskog ved Hvitsten i august 1913. — Stemmer nøagtig med beskrivelsen hos BRESADOLA og RICKEN (barskogformen)

Inocybe hirsuta LASCH. BRES. Fungi Tridentini I s. 80, tab. LXXXVI: Fundet sammesteds av THOMLE, likeledes i barskog. Bestemmelsen ogsaa her utvilsom.

Inocybe proximella KARST.: En form, som efter ROMELLS mening maa høre hit, i barskog i Allergodtaasen august 1913.

Flammula flava (SCHÆFF.) FR.: Tuet paa jorden i barskog ved Aas landbrukskole gjenfandt jeg den samme art, som jeg fandt i 1912 paa furustubber i Seljord og da under tvil henførte til *Fl. alnicola* FR. — Soppen er stor og grov. Hatten gul-rustrød; foten likesaa, nedtil sluttelig rustbrun, ved grunden tilspidset, indtil 14 cm. høi og 14 mm. tyk; skiverne (iafald ældre) rust-kanelbrune; kjøttet gult; sporerne $8-9 \times 4-5 \mu$. — Det er utvilsomt denne art, RICKEN anser som *Fl. flava*, og hans tegning (Taf. 58, fig. 1) ligner meget godt. Efter voksestederne at dømme er det antagelig ogsaa BLYTTS *Fl. flava*. COOKES tegning (Ill. t. 444) er derimot misvisende og synes at maatte betegne en anden art.

Nancoria conspersa FR.: Den samme art, som foran er omtalt under Topdalsfloraen, gjenfandt jeg i september i Grefsen-aasen paa fuglig sted blandt gran og or.

Galera lateritia FR. RICKEN Taf. 60, fig. 11: I Slotsparken i juli. — Sporerne bredt elliptiske, $11-14 \times 8-10 \mu$.

**Galera pygmæo-affinis* FR.: Sammesteds paa fet græsplæn vokset sammen med *G. tenera* en art, som jeg til en begyndelse holdt paa at overse, men som jeg ved mikroskopisk undersøkelse fandt vidt forskjellig fra denne sidste. Den ligner av

utseende meget en form av *G. tenera*; men hele soppen er meget blekere av farve. Hatten okerblek, hvitagtig, glat, ikke stripet i kanten; foten hvitagtig, skinnende, glat; skiverne kanelgule; sporerne $15-18 \times 8-12 \mu$. Arten er let at fastslaa ved mikoskopets hjælp, da dens sporer er større end hos nogen anden *Galeraart*. RICKENS beskrivelse stemmer noicagtil med mine iagttagelser.

Psalliota comtula Fr.: Paa mosgrodd græsbakke søndenfor Hauketo i Ø. Aker $21/9$ 13.

Stropharia albonitens Fr.: Sammested.

Coprinus niveus Fr.: Paa hestemok i Allergodtaasen i juli 1913.

Myxacium vibratile Fr.: Ved Troldvand i Grefsenasaen $12/9$ 13.

**Dermocybe miltina* Fr.: Blandt mose mellem pilebusker og gran paa fugtig sted i Kongeskogen sammen med *D. cinnamomea* $23/9$ 13. — Hatten tynd, kanelbrun med indvoksede blodrøde trevler, snart glat, glinsende og næsten ensfarvet kastanjekanelbrun, dels med, dels uten pukkel, konveks eller noget flat, gjerne indboiet i kanten, ældre eksemplarer ofte nedtrykte omkring midten og med ophoiet randzone, 2-4 cm. bred; foten først gul og tæt bedækket med cinneber-blodrøde trevler, senere noget mere ensfarvet, rodbrunagtig, omrent jevntyk, fyldt eller hul, 3-4 cm. hoi, 2-4 mm. tyk; skiverne først gule, senere kanelbrune, avrundede, middels brede og tætte; kjøttet i hat og fot gult, luktløst; sporerne elliptiske, $10-12 \times 5\frac{1}{2}-6\frac{1}{2} \mu$; basidierne $30-36 \times 8-9 \mu$. — Arten stemmer forovrig godt med FRIES's beskrivelse og COOKES Ill. t. 785, men avviker ved den gule farve paa fot, skiver og kjøt hos unge eksemplarer. Fra RICKENS og SEVERIN PETTERSENS beskrivelse avviker den desuten ved ganske forskjellige sporer, saa disse to sidste forfattere maa sigte til en anden art end vor.¹

Mine fund er bestemt av BRESADOLA, der fremhæver de røde trevler som et karakteristisk kjendemerke forarten. De maa

¹ BRESADOLA har senere oplyst, at RICKENS *D. miltina* ikke er FRIES's art.

vel dog paa grund av de nævnte avvikeler i det mindste betraktes som en varietet (*luteo-rubro-fulva*).

**Hydrocybe isabellina* (BATSCH.) FR. COOKE Ill. t. 829: Efter al sandsynlighet var det denne art, THOMLE og jeg fandt i granskog paa Ullernaasen i juni 1913. COOKES tegning ligner bra, men er litt blekere av farve end vore fund. Den vokset dels i klynger (næsten tuet), dels enkeltvis. Sporerne, saavidt erindres, eggformet-pæreformede, $9-11 \times 5 \mu$. (Mine notiser herom er desværre kommet bort.) ROMELL har ogsaa fundet, at vor sop stemmer bra med beskrivelsen.

**Hydrocybe bicolor* COOKE Ill. t. 871: En art nøiagttig lik den citerte tegning og forøvrig aldeles stemmende med MAIRES beskrivelse i Bulletin de la Soc. Myc. de France 1910 s. 186 fandt jeg i Grefsenaaesen $\frac{12}{9}$ 13. — Hele soppen hvit eller hvitblek, med lilaviolet skjær ved grunden av den fyldte, nedad avsmalnende fot; skiverne blekviolette, senere veldig rust-kanel-brune; lukt og smak muggen; sporerne elliptiske, gjerne skjævt og kort tilspidsede, $9-10 \times 5-6 \mu$.

Identiteten med den citerte tegning er ikke tvilsom. Heller ikke er det iflg. MAIRE tvilsomt, at det var denne art, QUÉLET ansaa for *Hydrocybe imbuta* FR., og under dette sidste navn er den ogsaa beskrevet i BATAILLES monografi over Cortinarierne, s. 95. MAIRE antar imidlertid, at FRIES's *H. imbuta* maa være en anden art, og at COOKES *H. bicolor* er = *Hydrocybe cypriaca* FR. MAIRES antagelse anser jeg for den rigtige. I ethvert fald viser COOKES tegning av *Hydrocybe imbuta* FR. (Ill. t. 870) en anden art end hans *H. bicolor*, og iflg. BLYTT Norges Hymenomyceter, s. 81 har R. FRIES bestemt som *H. imbuta* FR. en av BLYTT funden art, ved hvilken nævnte tegning (Ill. t. 870) citeres.

Om BLYTT har anset *Hydrocybe cypriaca* FR. for identisk med *H. bicolor* COOKE, vet jeg ikke. Om det end ikke er usandsynlig, er det paa den anden side i saa fald besynderlig, at han ikke i N. H. s. 81 ved sin *Hydrocybe cypriaca* har citert COOKES

udmerkede tegning av *H. bicolor* istedetfor eller ved siden av KALCHBRENNERS tegning.

Det blir følgelig noget tvilsomt, om den av mig fundne art kan betragtes som ny for Norge.

Paxillus panuoides FR.: Paa stokker i en laavebro i V. Aker $10'/_{10}$ 13. — Sporerne eggformede, $5-7(-6) \times 3-4 \mu$.

Camarophyllum cinereus FR.: Paa mosgrodde græsbakke søndenfor Hauketo fandt jeg $2^{1/2}_9$ 13 en art, som nøjagtig stemmer med RICKENS beskrivelse og tegning av *Hygrophorus Colemannianus* (BLOXH.) BRES. RICKEN anser imidlertid denne art for identisk med *Camarophyllum cinereus* FR. — Jeg finder det temmelig sikkert, at saavel den av RICKEN beskrevne art som mine fund tilhører denne FRIES's art, men antar ikke, at *H. Colemannianus* (BLOXH.) BRES. er identisk dermed. Tegningen av sidstnævnte art saavel hos COOKE som i BRESADOLAS *Fungi Tridentini II* viser andre farver, og iflg. BRESADOLA har *H. Colemannianus* sluttelig hul fot, der enten er jevntyk eller nedtil noget tykkere, mens *C. cinereus* har tæt eller fyldt, nedadavsmalnende fot. Et mikroskopisk skjelnemerke er desuten, at hos *C. cinereus* har basidierne kun to sterigmer, mens BRESADOLAS tegning av *H. Colemannianus* viser fire sterigmer. BRESADOLA har da heller ikke ved sin art citert COOKES tegning av *C. cinereus*. — Det bemerkes videre, at ogsaa BATAILLE i sin monografi over Hygrophorusslegten opfører *Hygrophorus cinereus* og *Hygrophorus Colemannianus* som to forskjellige arter.

Russula consobrina FR.: I Allergodtaasen i barskog i juli 1913.

Russula veternosa FR.: Blandt løvtrær paa Hovedøen i august 1913.

Cantharellus olidus QUÉLET. BLYTT Norges Hymenomyceter s. 109: Denne ytterst sjeldne og vakre art, som kun vites fundet to ganger her tillands tidligere (i Allergodtaasen 1889 av BLYTT og ved Elsnæs i Asker 1907 av THOMLE) blev

gjentagne ganger i juli og august 1913 fundet av THOMLE i mange eksemplarer i barskog ved Hvitsten. BLYTTS bemerkninger passer aldeles paa de nye fund. — Sporerne næsten kuglerunde, $3-3\frac{1}{2} \approx 2\frac{1}{2}-3 \mu$.

Troglia crispa (PERS.) FR.: Paa birkegrener ved Ullern og Voksen i V. Aker.

Polypporaceæ.

Polyporus sulphureus (BULL) FR.: Paa ek ved Smedstad i V. Aker og ved Blommenholmen i Bærum.

Polyporus Schweinitzii FR.: Paa Grev Wedels plads i Kristiania i aug. 1913.

**Polyporus pallescens* KARST. ROMELL Hymenomycetes of Lapland s. 19: Reflekse former med vel utviklede gulagtige hatter paa gammel birkestamme ved Engervandet i Bærum $26/10$ 13. Resupinate sammested og ved Rustad i Ø. Aker $23/11$ 13 paa porelaget av *Fomes fomentarius*. Sporerne elliptiske, $3-4 \approx 1\frac{1}{2}-2 \mu$. Bestemt av ROMELL.

**Polyporus pannocinctus* ROMELL Hymenomycetes of Lapland s. 20: Paa nedliggende askegrener ved Engervandet i oktober og november 13. — ROMELL fandt det først tvilsomt, om mine fund var identiske med hans art, da de viste enkelte eiendommeligheter, som han ikke hadde iagttatt hos sine fund fra Lapland. Særlig bemerkelsesværdig er, at flere av de eksemplarer, jeg fandt, optræder med tydelig refleks, 4 mm.—1 cm. bred hat. Denne er fløielsagtig, tæt korthaaret, stump, først hvit, senere olivgraa-olivbrun, sluttelig sortbrun. De fleste eksemplarer er dog helt resupinate, og hos de med hat forsynede former er ogsaa den allerstørste del av porelaget utbredt og tiltrykt matrix. Videre er at merke, at det i frisk tilstand hvite porelag gjerne var graablaagagtig flekket her og der. Under tørring ved litt sterk ovnsvarme antok hele porelaget hos alle eksem-

plarer meget snart en kraftig blaagrøn farve med olivskjær; men denne farve blegnet noget senere og gik tildels over i det gulagtige. — Trods disse eiendommeligheter er ROMELL blit staaende ved, at vor art tilhører hans *P. pannocinctus*, da foruten den øvrige likhet ogsaa de mikroskopiske kjendemerker er nøiagttig de samme. Sporerne pølseformede, $3-4\frac{1}{2} \approx 1\frac{1}{2}(-1) \mu$.

Poria xantha (FR?) BRES. Fungi polonici s. 77: Paa brændt furustok i Sandviksaasen $\frac{2}{11}$ 13. — Porelaget tykt og fast, vakkert og kraftig citrongult-egggult, ved tørring blegnende. Sporerne pølseformede, $4-6 \approx 1\frac{1}{2} \mu$. — Vor art er identisk med LINDS *Poria xantha* og ifølge autentiske eksemplarer fra BRESADOLA tillike identisk med *Poria crassa* KARST. Endelig er det denne art, ROMELL omtaler i sine Hymenomycetes of Lapland s. 25 som en varietet av *Poria vulgaris*, ifølge ROMELL og BRESADOLA == *Poria vulgaris* var. *flava* FR. KARSTENS *Poria selecta* er, saavidt sees, heller ikke forskjellig derfra.

Poria eupora KARST. ROMELL Hymenomycetes of Lapland s. 12: Paa nedliggende askegrener ved Engervandet $\frac{2}{11}$ 13. Bestemt av ROMELL. — Tildels knudret, ujevn og avbrutt, først blekgul, derpaa antagende en kraftigere, varm eggul lærfarve, paa undersiden og i omkredsen hvit, bomuldsartet; porerne dels sammentrængte og smaa, dels større og med aapne mellemvægger; sporerne elliptiske, $4-4\frac{1}{2} \approx 2\frac{1}{2}-3 \mu$. — Arten er ved siden av farven let kjendelig paa de hyaline, cylindriske eller kølleformede og oventil vortede cystider. Lignende cystider har ingen anden av vore *Poria*-arter, naar undtages *P. rixosa*; men denne har en konstant forskjellig farve (rødlig, lyst chokoladebrun).

Poria flavicans KARST.: Paa granved i et gjærde ved Allergodt. — Porelaget meget mykt og bløtt; porerne oftest uregelmæssige, som regel hvite og kun meget svakt gulnende; subiculum blir derimot gjerne med alderen svovelgult; sporerne svakt krummet cylindriske, $4-6 \approx 1\frac{1}{2}-2 \mu$.

Poria bombycina FR.: Paa nye fund fra Mærradalen (samme sted som i mine forrige meddelelser omtalt) har jeg overensstemmende med BRESADOLA konstateret, at sporerne er $6-8 \approx 4-5 \mu$.

Poria hæmatodes ROSTK.: Paa furustubbe ved Rustad i Ø. Aker $^{23/11}$ 13. — Sporerne pølseformede, $3\frac{1}{2}-4\frac{1}{2} \approx 1\frac{1}{2} \mu$.

Poria sanguinolenta (ALB. et SCHW.) FR.: Paa morken orestubbe ved Rustad i Ø. Aker oktbr. 1910. — Sporerne hyaline, kuglerunde, med en stor oljedraape, $4\frac{1}{2}-5 \mu$ i diam. Bestemmelsen godkjendt av ROMELL. — Denne art med de kuglerunde sporer vil BRESADOLA henføre til *P. terrestris* PERS., hvorimot sporerne hos den egte *P. sanguinolenta* skal være $6-8 \approx 2-2\frac{1}{2} \mu$. (*Fungi polonici* s. 79). Heri er v. HÖHNEL uenig, og jeg tror, v. HÖHNEL har ret, naar han anser BRESADOLAS *P. terrestris* for at være den egte *P. sanguinolenta* ALB. & SCHW. I et hvert fald stemmer den av mig fundne art saa godt med FRIES's beskrivelse av *P. sanguinolenta* i *Hym. Eur.* II s. 578, at identiteten hermed neppe kan være tvilsom. Hans beskrivelse av *P. terrestris* i samme verk s. 575 peker hen paa en ganske anden art.

Merulius rufus FR.: Paa or ved Engervandet oktbr. 13. Paa hassel paa Bygdø fandt jeg i november en form, som utmerket sig ved en blek, vandig lærgul farve, der først hos ældre eksemplarer og ved tørring gik over i det rødlige. Sporerne hyaline, cylindriske, $5-7 \approx 2-2\frac{1}{2} \mu$.

Hydnaceæ.

Hydnum melaleucum FR.: Ved kanten av Greveveien litt ovenfor Hakedals verk $^{28/9}$ 13. Sporerne omrent kuglerunde, hyaline, taggede, 3μ i diam.

Hydnum diaphanum FR.: Paa oregren ved Rustad $^{23/11}$ 13. Sporerne omrent kuglerunde, grusede, $5-6 \approx 4\frac{1}{2}-5 \mu$ eller $4\frac{1}{2}-6 \mu$ i diam.

The Ilephoraceæ.

Stereum bicolor FR.: Et par steder paa or ved Voksen; likesaa ved Engervandet. — Sporerne eggformede, hyaline, med oljedraape, $3-4\frac{1}{2} \approx 2-3 \mu$.

Phanerochæte odorata KARST.: Paa granved sammen med *Poria flavicans* ved Allergodt. — Ingen merkbar lukt. Sporerne cylindriske, $6-7 \approx 1\frac{1}{2}-2 \mu$. Hvorvidt denne art, som er bestemt av ROMELL, er identisk med *Stereum odoratum* FR., har jeg ikke hat anledning til at undersøke. KARSTEN selv betviler det.

**Cyphella griseo-pallida* (WEINM) FR.: Paa mose og visne straa ved Ankerveien nedenfor Holmenkollen. — Hatten hindreagtig, sittende, omvendt skaalformet, uregelmæssig, paa oversiden tiltrykt silkelodden, blekgraa, 2-4 mm. bred; hymeniet mørkegraa, utsydelig rynket ved grunden; sporerne glatte, hyaline, eggformet elliptiske, med en spids i den ene ende, $6-7 \approx 4-4\frac{1}{2} \mu$; basidierne 4-spored, $5-7 \mu$ tykke. — Sporernes størrelse fastslaaer med sikkerhet forskjellen mellem denne og de nærliggende arter *C. muscicola* og *C. culmicola*, hvis sporer iflg. BOURDOT et GALZIN er henholdsvis $7-10-12 \approx 6-7 \mu$ og $7-9 \approx 4-4\frac{1}{2} \mu$.

Clavariaceæ.

Clavaria fastigiata FR.: Paa mosegrodde græsbakker ved Hauketo i Ø. Aker og Gaustad i V. Aker. Sporerne glatte, hyaline, kuglerunde, $5-6 \mu$ i diam.

Clavaria similis BOUD. et PAT. BOURDOT et GALZIN Bulletin de la Soc. Myc. de France 1910 s. 217: Blandt græs under Stovihøgda i Bærum og paa mosegrodde græsbakke paa Bygdø i septbr. og oktbr. 13. — Sporerne hyaline, taggede, omrent kuglerunde, $4-6 \mu$ i diam. — Det er sandsynligvis denne art, BLYTT har tat for *Cl. inæqualis* og opført med det navn i N. H. De to arter staar hinanden ogsaa saa nær, at der vanskelig lar

sig paavise noget sikkert ytre skjelnemerke. De adskiller sig imidlertid mikroskopisk ved forskjellige sporer. Hos *Cl. inaequalis* er sporerne iflg. ovennævnte forfattere kuglerundet eggformede, $7-9 \times 6-8 \mu$.

**Pterula multifida* FR.: I tætte mætter paa jorden i Slots-parken $\frac{21}{8}$ 12. — I frisk tilstand er soppen skiddent lærgul, med lysere gule grenspidser, i tørret tilstand nedentil blaagraa, oven-til rødgulaglig; sporerne hyaline, glatte, elliptiske, $5\frac{1}{2}-6\frac{1}{2} \times 3-3\frac{1}{2} \mu$ Bestemmelsen godkjendt av ROMELL.

Jeg benytter tilslut anledningen til at fremkomme med nogen nye oplysninger angaaende et par av de i mine forrige meddelelser beskrevne *novæ species*, nemlig:

Inocybe echinospora Nyt Magazin 1913 s. 63. BRESADOLA hævder, at den er identisk med hans *Inocybe calospora*, og et mig tilsendt originaleksemplar av sidstnævnte art har overbevist mig om, at han har ret.

Poria chrysella Nyt Magazin 1913 s. 77. Angaaende denne bemerker BRESADOLA, at den er = *Poria vitellinula* KARST. = *Poria variecolor* KARST. og = *Poria pulchella* SCHWEIN. Skjønt de mig tilsendte originaleksemplarer av sidstnævnte arter ikke har kunnet helt overbevise mig (samtlige eksemplarer manglet sporer), saa boier jeg mig for BRESADOLAS bestemte, overfor mine gjentagne indvendinger hævdede paastand. KARSTENS sporeangivelser for *P. vitellinula* og *P. variecolor* er efter dette feilagtige.

Kristiania i februar 1914.

Trykt 22. mai 1915.

NYT MAGAZIN
FOR
NATURVIDENSKABERNE

GRUNDLAGT AF
DEN PHYSIOGRAPHISKE FORENING
I CHRISTIANIA

BIND 51, HEFTE 1

REDAKTION:
H. MOHN, TH. HIORTDAHL, W. C. BRØGGER, F. NANSEN
HOVEDREDAKTØR N. WILLE



KRISTIANIA
I KOMMISSION HOS T. O. BRØGGER
A. W. BRØGGERS BOKTRYKKERI A/S
1913

IAaret 1913 vil der af „Nyt Magazin for Naturvidenskaberne“ udkomme Bind 51 med samme Udstyr og lignende Indhold som B. 50, idet „Nyt Magazin for Naturvidenskaberne“ kun optager Afhandlinger over naturhistoriske Emner inden de botaniske, geografiske, geologiske, mineralogiske og zoologiske Videnskaber.

Tidsskriftet nyder nu en Statsunderstøttelse af Kr. 2000 aarlig, men dette er ikke tilstrækkeligt, hvis det ikke tillige støttes ved Abonnement af Personer og Institutioner, som har Interesse af Naturhistoriens Fremme i vort Land.

Forfatterne vil erholde 50 Separataftryk gratis.

„Nyt Magazin for Naturvidenskaberne“ vil udkomme med **4 Hefter aarlig, hvert paa mindst 6 Ark** og Abonnementsprisen er **8 Kr. om Aaret**, frit tilsendt med Posten inden de skandinaviske Lande.

Tidsskriftets Kommissionærer er:

For Norge, Sverige, Danmark og Finland : **T. O. Brøgger,**
Carl Johansgade 12, Christiania.

For andre Lande: **R. Friedländer & Sohn, Carlstrasse 11,**
Berlin N.W.

For Redaktionen

N. WILLE.

TIDSSKRIFT FOR KEMI, FARMACI OG TERAPI (PHARMACIA)

Redigeret af Eivind Koren

under medvirkning af: *Justus Anderssen, C. Boeck, H. Goldschmidt,
Kr. Grøn, Th. Hiortdahl, Axel Johannessen og J. H. L. Vogt*

udkommer i Kristiania 2 gange om maaneden.

— Abonnement 5 kr. pr. aar. —

Abonnement kan tegnes ved postanstalterne og hos boghandlerne samtidsskriftets ekspedition, Nils Juels gd. 48, Kristiania. Telefon 8813 f.

Tidsskriftets kommissionærer er:

Danmark: universitetsboghandler *G. E. C. Gad*, Kjøbenhavn.

Finnland: *Edlundska Bokhandeln*, Helsingfors.

BERGENS MUSEUM. Prisbelønninger.

Joackim Frieles legat.

Legatets fundats bestemmer bl. a., at der av renterne hvert 3dje aar utredes en prisbelønning, bestaaende av en guldmedalje av 400 kroners værdi, for det videnskabelige arbeide med emne hørende under Norges land- eller havfauna, som museets bestyrelse, efter utstedt opfordring til konkurransen, finder værdig til saadan belønning. Likeledes utredes av legatets renter det fornødne til utgivelse av det prisbelønnede arbeide.

I henhold hertil opføres videnskapsmænd, der ønsker at konkurrere om denne prisbelønning til inden utgangen av september 1914 at indsende sine konkurransearbeider til Bergens museum. Saafremt noget av de indsendte arbeider findes værdig til at prisbelønnes, finder utdelingen sted den 18de december samme aar.

Avhændlingerne, der kan være afvattede paa et av de nordiske sprog, paa tysk, fransk eller engelsk, indsendes i manuskript og skal være forsynet med et motto samt ledsaget av forseglet brev betegnet med samme motto og indeholdende forfatterens navn og adresse.

Bergens museum den 19de januar 1912.

G. A. Hansen.

Jens Holmboe.

Henrik Sundts legat.

Legatest fundats bestemmer bl. a., at der hvert 3dje aar uddeles en prisbeløning paa kr. 500 for et videnskabelig arbeide over kemisk fysiologi, forfattet av en norsk eller i Norge bosat videnskapsmand.

I henhold hertil indbydes til konkurransen om denne prisbelønning, som eventuelt vil komme til utdeling den 17de november 1914.

Konkurrerende arbeider maa i manuskript være indsendt til bestyrelsen for Bergens museum inden utgangen av august samme aar og skal være forsynet med motto og ledsaget af forseglet brev indeholdende forfatterens navn og adresse og betegnet med samme motto. Arbeiderne kan være afvattede paa et av de nordiske sprog eller paa tysk, fransk eller engelsk.

Det eventuelt prisbelønnede arbeide blir at utgi paa bekostning av det Henrik Sundtske legat.

Bergens museum den 19de januar 1912.

G. A. Hansen.

Jens Holmboe.

Indhold.

	Side
N. WILLE. Analogische Notizen XXII—XXIV. Mit Tafel I	1
JAMES A. GRIEG. Marine mollusker fra Indre Sogn	27
H. KIÆR og A. WOLLEBÆK. Om dyrelivet i Kristianiafjorden I . .	43
JOHN EGELAND. Meddelelser om norske hymenomyceter II. . . .	53
B. LYNGE. On the World's "Lichenes exsiccati"	95
Boganmeldelser	I

Bidrag til Magazinet bedes indsendt til Prof. Dr. N. WILLE,
den botaniske Have, Kristiania.

Forfatterne er selv ansvarlige for sine Afhandlinger.



DIE UMSCHAU

BERICHTET ÜBER DIE FORTSCHRITTE
UND BEWEGUNGEN DER WISSEN-
SCHAFT, TECHNIK, LITTERATUR UND
KUNST IN PACKENDEN AUFSÄTZEN.

Jährlich 52 Nummern. Illustriert.

„Die Umschau“ zählt nur die hervorragendsten
Fachmänner zu ihren Mitarbeitern.

Prospekt gratis durch jede Buchhandlung, sowie den Verlag
H. Bechhold, Frankfurt a. M.; Neue Kräme 19/21.

NYT MAGAZIN
FOR
NATURVIDENSKABERNE

GRUNDLAGT AF
DEN PHYSOGRAPHISKE FORENING
I CHRISTIANIA

BIND 51, HEFTE II—III

REDAKTION:

H. MOHN, TH. HIORTDAHL, W. C. BRØGGER, F. NANSEN
HOVEDREDAKTØR N. WILLE



KRISTIANIA
I KOMMISSION HOS T. O. BRØGGER
A. W. BRØGGERS BOKTRYKKERI A/S
1913

IAaret 1913 vil der af „Nyt Magazin for Naturvidenskaberne“ udkomme Bind 51 med samme Udstyr og lignende Indhold som B. 50, idet „Nyt Magazin for Naturvidenskaberne“ kun optager Afhandlinger over naturhistoriske Emner inden de **botaniske, geografiske, geologiske, mineralogiske og zoologiske Videnskaber.**

Tidsskriftet nyder nu en Statsunderstøttelse af Kr. 2000 aarlig, men dette er ikke tilstrækkeligt, hvis det ikke tillige støttes ved Abonnement af Personer og Institutioner, som har Interesse af Naturhistoriens Fremme i vort Land.

Forfatterne vil erholde 50 Separataftryk gratis.

„Nyt Magazin for Naturvidenskaberne“ vil udkomme **med 4 Hefter aarlig, hvert paa mindst 6 Ark** og Abonnementsprisen er **8 Kr. om Aaret**, frit tilsendt med Posten inden de skandinaviske Lande.

Tidsskriftets Kommissionærer er:

For Norge, Sverige, Danmark og Finland: **T. O. Brøgger,** Carl Johansgade 12, Christiania.

For andre Lande: **R. Friedländer & Sohn, Carlstrasse 11, Berlin N.W.**

For Redaktionen

N. WILLE.

TIDSSKRIFT FOR KEMI, FARMACI OG TERAPI (PHARMACIA)

Redigeret af Eivind Koren

under medvirkning af: *Justus Anderssen, C. Boeck, H. Goldschmidt, Kr. Grøn, Th. Hiortdahl, Axel Johannessen og J. H. L. Vogt*
udkommer i Kristiania 2 gange om maaneden.

— Abonnement 5 kr. pr. aar. —

Abonnement kan tegnes ved postanstalterne og hos boghandlerne samtidsskriftets ekspedition, Nils Juels gd. 48, Kristiania. Telefon 8813 f.

Tidsskriftets kommissionærer er:

Danmark: universitetsboghandler *G. E. C. Gad*, Kjøbenhavn.

Finnland: *Edlundskas Bokhandeln*, Helsingfors.

BERGENS MUSEUM. Prisbelønninger.

Joackim Frieles legat.

Legatets fundats bestemmer bl. a., at der av renterne hvert 3dje aar utredes en prisbelønning, bestaaende av en gulmedalje av 400 kroners værdi, for det videnskabelige arbeide med emne hørende under Norges land- eller havfauna, som museets bestyrelse, efter utstedt opfordring til konkurransen, finder værdig til saadan belønning. Likeledes utredes av legatets renter det fornødne til utgivelse av det prisbelønnede arbeide.

I henhold hertil opfordres videnskapsmænd, der ønsker at konkurrere om denne prisbelønning til inden utgangen av september 1914 at indsende sine konkurransearbeider til Bergens museum. Saafremt noget av de indsendte arbeider findes værdig til at prisbelønnes, finder utdelingen sted den 18de december samme aar.

Avhandlingerne, der kan være avfattede paa et av de nordiske sprog, paa tysk, fransk eller engelsk, indsendes i manuskript og skal være forsynet med et motto samt ledsaget av forseglet brev betegnet med samme motto og indeholdende forfatterens navn og adresse.

Bergens museum den 19de januar 1912.

G. A. Hansen.

Jens Holmboe.

Henrik Sundts legat.

Legatest fundats bestemmer bl. a., at der hvert 3dje aar utdeles en prisbelønning paa kr. 500 for et videnskabelig arbeide over kemisk fysiologi, forfattet av en norsk eller i Norge bosat videnskapsmand.

I henhold hertil indbydes til konkurranse om denne prisbelønning, som eventuelt vil komme til utdeling den 17de november 1914.

Konkurrerende arbeider maa i manuskript være indsendt til bestyrelsen for Bergens museum inden utgangen av august samme aar og skal være forsynet med motto og ledsaget av forseglet brev indeholdende forfatterens navn og adresse og betegnet med samme motto. Arbeiderne kan være avfattet paa et av de nordiske sprog eller paa tysk, fransk eller engelsk.

Det eventuelt prisbelønnede arbeide blir at utgi paa bekostning av det Henrik Sundtske legat.

Bergens museum den 19de januar 1912.

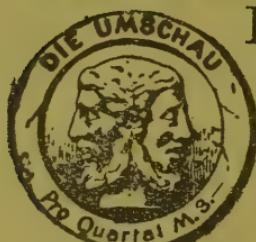
G. A. Hansen.

Jens Holmboe.

Indhold.

	Side
B. LYNGE: On the World's „Lichenes exiccati“ (Forts.)	97
P. A. ØYEN: Norske, fossile lithotamnier	123
E. NORUM: Brunalger fra Haugesund og omegn. Med planche II .	131
B. KAALAAS: Ein für die Flora Norwegens neues Laubmoos. Mit Taf. III	161
HENRIK PRINTZ: Eine systematische Übersicht der Gattung <i>Oocystis</i> NÄGELI. Mit Taf. IV—VI	165
Aarsberetning for Det Biologiske Selskab i Kristiania 1912	205
I. HAGEN og B. KAALAAS: Nogen nye norske bryophyter	245
P. A. ØYEN: Bræmaalinger i Norge 1910. Med planche VII—XII .	249
EMBRIK STRAND: Neue Beiträge zur Arthropodenfauna Norwegens nebst gelegentlichen Bemerkungen über deutsche Arten. XV	269
K. YENDO: Some new algae from Japan. With pl. XIII—XIV . . .	275

**Bidrag til Magazinet bedes indsendt til Prof. Dr. N. WILLE,
den botaniske Have, Kristiania.
Forfatterne er selv ansvarlige for sine Afhandlinger.**



DIE UMSCHAU

BERICHTET ÜBER DIE FORTSCHRITTE
UND BEWEGUNGEN DER WISSEN-
SCHAFT, TECHNIK, LITTERATUR UND
KUNST IN PACKENDEN AUFSÄTZEN.

Jährlich 52 Nummern. Illustriert.

„Die Umschau“ zählt nur die hervorragendsten
Fachmänner zu ihren Mitarbeitern.

*Prospekt gratis durch jede Buchhandlung, sowie den Verlag
H. Bechhold, Frankfurt a. M., Neue Kräme 19/21.*

NYT MAGAZIN
FOR
NATURVIDENSKABERNE

GRUNDLAGT AF
DEN PHYSIOGRAPHISKE FORENING
I CHRISTIANIA

BIND 51, HEFTE IV

REDAKTION:

H. MOHN, TH. HIORTDAHL, W. C. BRØGGER, F. NANSSEN
HOVEDREDAKTØR N. WILLE

KRISTIANIA

I KOMMISSION HOS T. O. BRØGGER

A. W. BRØGTERS BOKTRYKKERI A/S

1913

I Aaret 1914 vil der af „Nyt Magazin for Naturvidenskaberne“ udkomme Bind 52 med samme Udstyr og lignende Indhold som B. 51, idet „Nyt Magazin for Naturvidenskaberne“ kun optager Afhandlinger over naturhistoriske Emner inden de **botaniske, geografiske, geologiske, mineralogiske og zoologiske Videnskaber.**

Tidsskriftet nyder nu en Statsunderstøttelse af Kr. 2000 aarlig, men dette er ikke tilstrækkeligt, hvis det ikke tillige støttes ved Abonnement af Personer og Institutioner, som har Interesse af Naturhistoriens Fremme i vort Land.

Forfatterne vil erholde 75 Separataftryk gratis.

„Nyt Magazin for Naturvidenskaberne“ vil udkomme med **4 Hefter aarlig, hvert paa mindst 6 Ark** og Abonnementsprisen er **8 Kr. om Aaret**, frit tilsendt med Posten inden de skandinaviske Lande.

Tidsskriftets Kommissionærer er:

For Norge, Sverige, Danmark og Finland : **T. O. Brøgger,**
Carl Johansgade 12, Christiania.

For andre Lande: **R. Friedländer & Sohn, Carlstrasse 11,**
Berlin N.W.

For Redaktionen

N. WILLE.

TIDSSKRIFT FOR KEMI, FARMACI OG TERAPI (PHARMACIA)

Redigeret af Eivind Koren

under medvirkning af: Justus Anderssen, C. Boeck, H. Goldschmidt,
Kr. Grøn, Th. Hiortdahl, Axel Johannessen og J. H. L. Vogt
udkommer i Kristiania 2 gange om maaneden.

Abonnement 5 kr. pr. aar.

Abonnement kan tegnes ved postanstalterne og hos boghandlerne samt i tidsskriftets ekspedition, Nils Juels gd. 48, Kristiania. Telefon 8813 f.

Tidsskriftets kommissionærer er:

Danmark: universitetsboghandler G. E. C. Gad, Kjøbenhavn.

Finland: Edlundska Bokhandeln, Helsingfors.

BERGERS MUSEUM. Prisbelønninger.

Joackim Frieles legat.

Legatets fundats bestemmer bl. a., at der av renterne hvert 3dje aar utredes en prisbelønning, bestaaende av en guldmedalje av 400 kroners værdi, for det videnskabelige arbeide med emne hørende under Norges land- eller havfauna, som museets bestyrelse, efter utstedt opfordring til konkurranse, finder værdig til saadan belønning. Likeledes utredes av legatets renter det fornødne til utgivelse av det prisbelønnede arbeide.

I henhold hertil opføres videnskapsmænd, der ønsker at konkurrere om denne prisbelønning til inden utgangen av september 1914 at indsende sine konkurransearbeider til Bergens museum. Saafremt noget av de indsendte arbeider findes værdig til at prisbelønnes, finder utdelingen sted den 18de december samme aar.

Avhandlingene, der kan være avfattede paa et av de nordiske sprog, paa tysk, fransk eller engelsk, indsendes i manuskript og skal være forsynet med et motto samt ledsaget af forseglet brev betegnet med samme motto og indeholdende forfatterens navn og adresse.

Bergens museum den 19de januar 1912.

G. A. Hansen.

Jens Holmboe.

Henrik Sundts legat.

Legatest fundats bestemmer bl. a., at der hvert 3dje aar utdeles en prisbelønning paa kr. 500 for et videnskabelig arbeide over kemisk fysiologi, forfattet av en norsk eller i Norge bosat videnskapsmand.

I henhold hertil indbydes til konkurransen om denne prisbelønning, som eventuelt vil komme til utdeling den 17de november 1914.

Konkurrerende arbeider maa i manuskript være indsendt til bestyrelsen for Bergens museum inden utgangen av august samme aar og skal være forsynet med motto og ledsaget av forseglet brev indeholdende forfatterens navn og adresse og betegnet med samme motto. Arbeiderne kan være avfattet paa et av de nordiske sprog eller paa tysk, fransk eller engelsk.

Det eventuelt prisbelønnede arbeide blir at utgi paa bekostning av det Henrik Sundtske legat.

Bergens museum den 19de januar 1912.

G. A. Hansen.

Jens Holmboe.

Indhold.

	Side
O. BERNER: Om neuronlærrens historiske utvikling	289
EMBRIK STRAND: Neue Beiträge zur Arthropodenfauna Norwegens nebst gelegentlichen Bemerkungen über deutsche Arten. XVI—XX	309
JOHN EGELAND: Meddelelser om norske hymenomyceter	363

Bidrag til Magazinet bedes indsendt til Prof. Dr. N. WILLE,
den botaniske Have, Kristiania.

Forfatterne er selv ansvarlige for sine Afhandlinger.



DIE UMSCHAU

BERICHTET ÜBER DIE FORTSCHRITTE
UND BEWEGUNGEN DER WISSEN-
SCHAFT, TECHNIK, LITTERATUR UND
KUNST IN PACKENDEN AUFSÄTZEN.

Jährlich 52 Nummern. Illustriert.

„Die Umschau“ zählt nur die hervorragendsten
Fachmänner zu ihren Mitarbeitern.

Prospekt gratis durch jede Buchhandlung, sowie den Verlag
H. Bechhold, Frankfurt a. M., Neue Kräme 19/21.

MBL WHOI Library - Serials



5 WHSE 05806

